



## 저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

의학박사 학위논문

**A 10-year interval web-based survey  
for erectile dysfunction and premature  
ejaculation: The Korean Internet  
Sexuality Survey (KISS) 2016**

한국 남성의 성기능장애에 대한 인터넷 역학조사:

10 년 추적관찰연구

2019 년 2 월

서울대학교 대학원

의과대학 임상외과학과

송 원 훈

**A thesis of the Degree of Doctor of Clinical Medical Sciences**

**한국 남성의 성기능장애에 대한  
인터넷 역학조사:  
10 년 추적관찰연구**

**A 10-year interval web-based survey  
for erectile dysfunction and premature  
ejaculation: The Korean Internet  
Sexuality Survey (KISS) 2016**

**February 2019**

**Department of Clinical Medical Sciences**

**Seoul National University**

**College of Medicine**

**Won Hoon Song**

# **A 10-year interval web-based survey for erectile dysfunction and premature ejaculation: The Korean Internet Sexuality Survey (KISS) 2016**

지도교수 손 환 철

이 논문을 의학박사 학위논문으로 제출함

2019 년 2 월

서울대학교 대학원  
의과대학 임상과학과  
송 원 훈

송원훈의 박사학위논문을 인준함

2019 년 2 월

위 원 장	정 희 연	(인)
부위원장	손 환 철	(인)
위 원	박 현 준	(인)
위 원	오 윤 규	(인)
위 원	정 현	(인)

# **A 10-year interval web-based survey for erectile dysfunction and premature ejaculation: The Korean Internet Sexuality Survey (KISS) 2016**

by

**Won Hoon Song**

**A thesis submitted to the Department of Clinical Medical  
Sciences in the requirements for the Degree of Doctor at  
Seoul National University College of Medicine**

**February 2019**

**Approved by Thesis Committee:**

**Professor Hee Yeon Jung Chairman**

**Professor Hwancheol Son Vice chairman**

**Professor Hyun Jun Park**

**Professor Yun Kyu Oh**

**Professor Hyeon Jeong**

## ABSTRACT

# **A 10-year interval web-based survey for erectile dysfunction and premature ejaculation: The Korean Internet Sexuality Survey (KISS) 2016**

Won Hoon Song

Department of Clinical Medical Sciences

College of Medicine

The Graduate School

Seoul National University

**Purpose:** Although the prevalence of erectile dysfunction (ED) and premature ejaculation (PE) can be affected by social changes, this association has not been well evaluated. We aimed to investigate the changes in the prevalence and risk factors of ED and PE through a 10-year-interval web-based survey using the previous database of same group of panels, with same methodology.

**Methods:** We sent an e-mail to the panels registered in the same internet survey agency in 2006, asking them to participate in a questionnaire-based survey of the same study design. A total of 1501 participants were enrolled in the 2016 study that included 900 subjects in their 20s to 60s. The age-adjusted prevalence of self-reported ED (self-ED), International Index of Erectile Function-5-assessed ED

(IIEF-5-ED; score  $\leq 21$ ), self-reported PE (self-PE), and PE with an estimated intravaginal ejaculation latency time (IELT) of 3 minutes which met the diagnostic criteria for PE set by the International Society for Sexual Medicine (ISSM) (*PE*) was evaluated.

**Results:** The age-adjusted overall prevalences of self-ED and IIEF-5-ED in the 2016 study were 3.2% and 44.8%, respectively, which were lower than the prevalences of 8.1% ( $P=0.036$ ) and 51.4% ( $P=0.323$ ), respectively, in the 2006 study. The overall age-adjusted prevalence of self-PE increased from 19.0% in 2006 to 21.6% in 2016; however, the result was not statistically significant ( $P=0.244$ ). The overall age-adjusted prevalence of *PE* increased from 1.8% to 4.0% in 2006 and 2016, respectively ( $P=0.012$ ). The risk factors of ED were depression, low frequency of conversation about sex with sexual partner, age at first intercourse, homosexual experience, total International Prostate Symptom Score, smoking, alcohol use, self-reported premature ejaculation, hypertension (HTN), and diabetes mellitus (DM). Psycho-social factors such as depression, low frequency of conversation about sex with sexual partner, age at first intercourse, and homosexual experience were significant risk factors in participants in their 20s, and organic factors such as smoking, alcohol, HTN, and DM were significant in those beyond their 50s. The risk factors of self-PE were a small number of intercourse per month, masturbation, and self-reported erectile dysfunction. Additionally, the risk factors of *PE* were aging, high body mass index (BMI), a small number of intercourse per month, and masturbation.

**Conclusions:** Although the age-adjusted overall prevalence of self-ED has

decreased during a decade, there was no difference in the age-adjusted overall prevalence of IIEF-5-ED. The overall age-adjusted prevalence of *PE* increased significantly over a decade. Psycho-social support may be important for young men with ED and overall healthcare can be helpful for elderly men with ED. The social changes such as a high BMI, small number of intercourse, and masturbation for 10 years were a reflection of the change in sexual life and PE prevalence.

---

**Keywords: Erectile dysfunction; Internet; Premature ejaculation; Prevalence; Risk factors; Survey**  
**Student Number: 2016-30809**



# CONTENTS

<b>Abstract .....</b>	<b>1</b>
<b>Contents.....</b>	<b>4</b>
<b>List of Tables and Figures.....</b>	<b>5</b>
<b>List of Abbreviations.....</b>	<b>9</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>11</b>
<b>Materials and Methods .....</b>	<b>14</b>
<b>Study design .....</b>	<b>14</b>
<b>Calculation for determining the number of target participants.....</b>	<b>16</b>
<b>Statistical analysis .....</b>	<b>16</b>
<b>Results PART I_ED.....</b>	<b>18</b>
<b>Results PART II_PE.....</b>	<b>40</b>
<b>Discussion .....</b>	<b>69</b>
<b>References .....</b>	<b>81</b>
<b>Abstract in Korean.....</b>	<b>91</b>
<b>Acknowledgements .....</b>	<b>94</b>

# LIST OF TABLES AND FIGURES

## PART I

Table 1. Demographics and clinical characteristics in the 2006 and 2016 studies.....	22
--	----

Table 2. Change in prevalence of IIEF-5-ED during a decade according to age groups after adjusting for other variables*	
---	--

*Other variables: body mass index, academic background, monthly income, occupation, marital status, smoking, alcohol, hypertension, diabetes mellitus, depression, prostatic disease, sexually transmitted disease, contraception, age at first intercourse, no. of sexual partners, no. of intercourse per month, homosexual experience, masturbation, experience of rape or sexual harassment, conversation about sex with the sexual partner, circumcision, self-reported premature ejaculation, and total International Prostate Symptom Score.....	25
---	----

Table 3. Risk factors according to age groups for IIEF-5-ED in the 2016 study .....	26
---	----

Figure 1-(a). Comparison of age-adjusted prevalence of self-reported erectile dysfunction (self-ED) and International Index of Erectile Function-5-assessed erectile dysfunction (IIEF-5-ED) between the 2006 and 2016 studies. (a) Age-adjusted prevalence of self-ED between 2006 and 2016.	
---	--

*For comparison with the 2006 study, the age-adjusted overall prevalence was calculated excluding the 60s age group. ....	32
---	----

Figure 1-(b). Comparison of age-adjusted prevalence of self-reported	
--	--

erectile dysfunction (self-ED) and International Index of Erectile Function-5–assessed erectile dysfunction (IIEF-5-ED) between the 2006 and 2016 studies. (b) Age-adjusted prevalence of IIEF-5-ED between 2006 and 2016.

\*For comparison with the 2006 study, the age-adjusted overall prevalence was calculated excluding the 60s age group. .... 33

Figure 2. Total International Prostate Symptom Score (IPSS) according to the severity of International Index of Erectile Function-5 (IIEF-5)–assessed erectile dysfunction (score  $\leq 21$ ) in the 2016 study. .... 34

Figure 3. The comparison of total IPSS score of self-ED and no self-ED group in the 2016 study. .... 35

Figure 4. Prevalence of self-reported premature ejaculation according to self-reported erectile dysfunction (Self-ED) and International Index of Erectile Function-5–assessed erectile dysfunction (IIEF-5-ED) in the 2016 study. .... 36

Figure 5. The prevalence according to severity of IIEF-5-ED in the 2016 study. .... 37

Table 4. Comparison of risk factors in self-reported ED between the 2006 and 2016 study by multivariable analysis ..... 38

## PART II

Table 5. Multivariable analysis of risk factors for self-PE and PE for a decade after adjusting the year (2006 vs 2016)\*.

\*year (2006 vs 2016): factor to reflect social change for over 10 years except for the factors included in the univariate and multivariable analyses above

self-PE: adjusted OR (95% CI), 1.175 (0.898-1.538) P=0.239, PE: adjusted OR (95% CI), 1.631 (0.820-3.245) P=0.163.

.....	45
Figure 6-(a). Comparison of age-adjusted prevalence of self-PE and PE between 2006 and 2016. (a) The age-adjusted prevalence of self-PE between 2006 and 2016. *For comparison with the 2006 study, the overall age-adjusted prevalence was calculated excluding subjects in their 60s.....	47
Figure 6-(b). Comparison of age-adjusted prevalence of self-PE and PE between 2006 and 2016. (b) The age-adjusted prevalence of PE between 2006 and 2016. *For comparison with the 2006 study, the overall age-adjusted prevalence was calculated excluding subjects in their 60s.....	48
Figure 7. Comparison of the number and relationship between self-PE and PE for over a decade. ....	49
Table 6. Multivariable analysis of risk factors for self-PE according to age groups during a decade.....	50
Figure 8. The comparison of age-adjusted prevalence of lifelong PE (lifelong-PE), acquired PE (acquired-PE), subjective PE (subjective-PE) and variable PE (variable-PE) by self-PE classification in 2016.....	54

Figure 9. The percentages of subjects with experience in treating PE each PE groups .....	55
Table 7. Multivariable analysis of risk factors for lifelong and acquired PE during a decade .....	56
Figure 10. Comparison of age-adjusted IELT proportion between 2006 and 2016.....	58
Figure 11. The comparison of distribution according to IELT between 2006 and 2016 in self-reported PE. ....	59
Figure 12. The distribution of self-reported PE and no self-reported PE according to IELT in 2016.....	60
Figure 13. The comparison of IELT between self-reported PE group with self-reported ED and self-reported PE group without self-reported ED (in 195 of self-reported PE).....	61
Table 8. Univariate and multivariate risk factors of PE groups in 2016.....	62
Table 9. Univariate and multivariate risk factors of ISSM-3m-PE according to marital status during a decade. ....	65
Table 10. Univariate and multivariate risk factors of self-PE according to marital status during a decade. ....	67

## LIST OF ABBREVIATIONS

ED: erectile dysfunction

Self-ED: self-reported ED

IIEF-5: International Index of Erectile Function-5

IIEF-5-ED: International Index of Erectile Function-5—assessed ED

IPSS: International Prostate Symptom Score

HTN: hypertension

DM: diabetes mellitus

BMI: body mass index

LUTS: lower urinary tract symptoms

PDE5i: phosphodiesterase type 5 inhibitor

PE: premature ejaculation

Self-PE: self-reported PE

IELT: intravaginal ejaculation latency time

*PE*: PE with an estimated intravaginal ejaculation latency time (IELT) of 3 minutes which met the diagnostic criteria for PE set by the International Society for Sexual Medicine

ISSM: International Society for Sexual Medicine

DSM-IV-TR-PE: PE according to the DSM-IV-TR criteria

OR: odds ratio

CI: confidence interval

SD: standard deviation

USD: US dollar

STD: sexually transmitted disease

## I. Introduction

발기부전 (ED)은 남성의 삶의 질을 저하시키는 중요한 원인이다 [1]. 또한 ED는 심장병 발생 위험률을 4 배, 당뇨병 발생 위험률을 3 배, 그리고 흡연자의 만성 질환 유병률을 2배 더 높이는 것과 밀접한 관련이 있는 것으로 보고되고 있다 [2]. 따라서 ED는 삶의 질을 떨어뜨릴 뿐만 아니라 [1], 다양한 만성 질환들과 밀접한 관련이 있는 중요한 질병으로, 미국에서만 약 3 천만 명의 남성에게 영향을 미치고 있다 [3].

조루증 (PE)은 보통 최소한의 성적인 자극만으로도 본인이 원하기 전에 사정이 발생하는 것으로 [4], 이것은 두 파트너 모두에게 불만족스러운 성관계를 가져올 수 있어서, PE도 역시 남성의 삶의 질에 영향을 미치는 중요한 성적인 이슈이다 [5].

대규모 역학 조사인 메사추세츠남성노화연구 (Massachusetts Men's Aging Study (MMAS))에서, 1987년부터 1995년까지 40세에서 70세 사이 일반 남성의 ED 유병률이 52%가 된다는 것을 발표한 이후로 [2], 이와 관련된 연구들이 계속되고 있다 [6, 7]. ED에 대한 관심의 증가와 인식의 변화로, 우리 연구 그룹에서도 2006년도에 인터넷 설문조사를 통한 ED의 유병률과 위험인자들에 대해 발표하였다 [8]. 이러한 ED에 대한 설문 조사 연구들에서 고령, 당뇨, 그리고 고혈압 등이 ED의 주요한 위험인자들임이 보고되었다 [2, 9, 10]. 그러나, 일부 연구들에서는 만성 질환들 뿐만 아니라, 비만, 활동성, 결혼 유무와 불안 등의 생활패



턴의 변화, 사회-문화적인 요인과 사회-정신적인 요인들이 ED에 영향을 주는 것으로 보고되었다 [11, 12].

미국과 유럽에서 진행된 인터넷 설문조사 연구에 따르면, 자기 보고에 의한 PE (self-reported PE, self-PE)의 유병률은 22.7% 이었고 [13], PE의 유병률은 대상자, 조사 방법, 진단 기준들에 따라서 다양한 유병률 (9.0-83.7%)을 나타내었다 [14]. 정신-관계적인 원인, 신경-생물학적 원인, 비뇨의학적 원인, 호르몬적 원인, 그리고 남성의학적인 원인들과 같은 다양한 병태생리학적 요인들이 PE의 병인과 관계가 있다고 알려져 있다 [15]. 2006년에 우리 연구 그룹에서는 self-PE와 DSM-IV-TR 진단기준에 의한 PE (DSM-IV-TR-PE)의 유병률이 각각 19.0% 와 18.3% 이었다 [16]. Self-PE를 가진 남성들은 우울증, 낮은 자부심, 불안, 그리고 낮은 성적 만족감과 같은 다양한 정신적인 문제로 고통 받고 있다 [16]. 유사하게, PE를 가진 남성들은 PE와 관계된 불안 때문에 성적 관계를 피하게 되어, 정서적 및 관계적인 스트레스가 있음이 보고되었다 [17].

많은 연구들에서 ED와 PE의 유병률과 위험 요인들에 대해 조사하였지만, 대부분의 이전 연구들은 일회성의 단면 조사 연구들이었다 [14, 15, 17-19]. 일부 코호트 연구들에서 유용한 정보들을 제공하였지만 [2], 같은 대상자들에 대한 추적 관찰을 해야 하는 등의 많은 비용과 시간적인 문제로 이러한 종단적인 연구는 거의 없었다 [3, 6, 7, 10]. 그러나 사회적인 변화들이 ED와 PE의 유병률과 위험인자들에 영향을 미칠 수

있기 때문에 [3, 20], 중단적인 연구가 이러한 분야에 필요하다. 또한, 고령화가 ED의 잘 알려진 중요한 위험 인자이기도 하다. 그리고, 지난 10 년 동안 대중 매체의 발전 (인터넷 및 스마트 폰), 결혼 적령기가 지나도 결혼 하지 않는 독신 인구의 증가, 고혈압, 당뇨병, 그리고 대사 증후군과 같은 만성 질환들로 인하여 성 생활에 큰 변화들을 가져 왔고, 이러한 것들이 ED와 PE 같은 남성의 성 건강 문제를 야기시킨다고 보고되고 있다 [21-24].

따라서, 우리는 ED와 PE에 대한 유병률 및 위험 인자들에 대한 10 년 간격의 추적 조사를 계획하였다. ED와 PE의 유병률은 연령 및 고령화와 관련된 질환들과 밀접하게 연계되어 있으므로 [6], 연령대에 따라서 ED와 PE의 유병률 및 위험 인자들을 조사하였다. 또한, 10 년 전과 동일한 방법론과 동일한 패널 그룹을 이용하여, 10 년 간격의 설문 조사 연구를 통하여, 그 동안의 사회 문화적인 변화 및 역학과 관련된 연령대에 따른 ED와 PE의 유병률과 위험 인자들에 대한 변화에 대하여 알아보고자 하였다 [16, 18, 24, 25].

## II. Materials and Methods

### 1. Study design

이 연구는 서울대학교병원운영 서울특별시보라매병원 생명윤리위원회 (Institutional Review Board)의 승인을 받았다 (16-2016-108). 또한, 2006년에 시행되었던 연구와 동일한 방법론과 동일한 설문 조사 기관의 패널 그룹을 이용한 인터넷 설문 조사 연구를 진행하였다 [8]. 이 설문 연구에서는 지난 6 개월 동안 한 달에 한 번 이상 성관계가 있었던 20대에서 60대의 남성들을 대상으로 하였고, 모든 설문에 응답한 대상자들만 본 연구에 포함하였다. 또한, 심각한 발기부전으로 인하여 성관계를 할 수 없는 남성이 포함될 경우에는 연구에 제한적일 수 있으므로, 한 달에 한 번 이상 성행위를 하는 남성을 대상으로 하였다. 인구 비례 표본 추출 방법 (Proportionate Quota Sampling method)에 의해 추출된 100,000명의 패널들에게 이메일을 보내서 연구 참여를 유도하였고, 최종적으로 참여 의사를 밝힌 2,569명의 대상자를 선정하였다. 제외기준도 이전 2006년 연구와 동일하였다 [8]. 인터넷 설문지 한 페이지당 최대 응답시간이 8분이 넘어가면 설문이 자동적으로 종료되게 하였다. 또한 불성실한 답변자를 배제하기 위하여, 이전 연구와 마찬가지로, 평균 응답시간의 하위 10%는 연구에서 제외시켰다. 최종적으로 연구에 포함된 대상자는 900명 이었고, 전체 참여율을 35.0% 였다 (2,569명의 응답자 중에서 900명). 20대에서 50대 까지는 연령대별로 200명을 모

집하였지만, 60대는 낮은 인터넷 사용 인구로 인하여 100명을 모집하였다. 총 설문 조사 기간은 2016년 12월 8일부터 2017년 1월 7일까지 약 한 달 간 진행되었다.

본 설문은 한국어로 된 총 111개의 설문 문항으로 구성되었다. 우선 흡연, 음주, 연령, 체질량지수 (body mass index, BMI, 정상, < 23; 과체중, 23-24.9; 비만,  $\geq 25$ , 아시안 진단 기준) [26], 사회력, 성관계력, 그리고 일반 건강 문제 등을 조사하였다. 그리고, 국제 발기 기능 지수 (International Index of Erectile Function-5, IIEF-5, normal: 22-25, mild: 17-21, mild to moderate: 12-16, moderate: 8-11, severe: 5-7) 와 국제 전립선 증상 점수 (International Prostate Symptom Score, IPSS)를 평가하였다. 2006년의 연구와 마찬가지로, self-ED는 “당신은 발기 부전이 있습니까?” 라는 단일 질문에, “예” 와 “아니요” 로 평가하였고, IIEF-5-ED는 IIEF-5 점수가 21점 이하인 남성으로 정의하였다 [10, 27, 28]. Self-PE도 역시 “당신은 조루증이 있습니까?” 라는 단일 질문에, “예” 와 “아니요” 로 평가하였다. 이번 연구에서는, 아래와 같이 International Society for Sexual Medicine (ISSM)에 따른 PE의 3가지 진단기준을 적용시켰다 [29]. (1) 질 내 삽입 시에 대부분 사정을 지연시킬 수 없었음. (2) 그로 인한 좌절감, 스트레스, 부정적 자기 견해, 성적 친밀감의 회피. (3) 첫 성관계 이후 항상 질 내 사정시간이 1분 이내 이거나 (lifelong PE), 임상적으로 자주 질 내 사정시간이 3분 이내 인 경우 (acquired PE). 위 세가지 기준을 모두 충족하면서 질

내 사정시간이 3분 이내인 경우를 *PE* 라고 정의하였다. 그리고, 이 연구는 임상 연구가 아니기 때문에 병원을 직접 찾은 환자를 대상으로 한 것이 아니다. 따라서 스톱워치에 의한 질 내 사정시간을 측정할 수 없어서 자기 회상에 의해 추정한 질 내 사정시간을 적용하였다. 그러나, 자기 회상에 의해 추정한 질 내 사정시간은 스톱워치에 의해 측정한 질 내 사정시간보다 더 길다고 보고되고 있다 [30]. 따라서, *PE*는 International Society for Sexual Medicine (ISSM)의 *PE* 진단기준과 자신이 추정한 질 내 사정 시간 (estimated (recall-based) intravaginal ejaculation latency time, IELT)이 3분 이내인 *PE*라고 정의하였다 [29]. 일차적인 연구의 목표는 좀 더 객관적으로 평가 가능한 유병률인 IIEF-5-ED (15-17)와 *PE*의 유병률의 변화 이었다.

## 2. Calculation for determining the number of target participants

연령군별 목표 대상자수 선정은 이전 연구의 유병률을 기준으로, 유병률 모델 식 ( $N$  (sample size) =  $(Z_{\alpha/2} \times P [1-P]) / (D / 2)^2$ , where  $P$ : prevalence,  $Z_{\alpha/2}$ : 1.96,  $D$ : 0.1,  $\alpha$ : 0.05) 에 의해서 구하였다 [31]. 연령군별 대상자 수는 2006년 self-ED의 유병률 6.7%를 기준으로, 상기 공식에 의하여 연령군별 197명 이었다. 이에 연구의 편의성을 고려하여 각 연령군별 최대 목표 대상자수를 200명으로 한정하였다.

## 3. Statistical analysis

모든 수치적 데이터는 평균 (mean)과 표준 편차 (standard deviation, SD)로 표현하였다. 두 그룹 간의 비교를 위하여, 연속형 변수는 독립표본 t 검정을 이용하였고, 범주형 변수는 카이제곱검정을 이용하였다. 연령을 보정한 10년간의 ED와 PE의 유병률은 2006년의 한국 남성 인구를 기준으로 하여 직접표준화법에 따라서 보정하여 계산하였다.

2006년 연구에서 total IPSS가 ED의 중요한 위험인자이었으므로, IIEF-5 점수에 따른 ED의 심각성과 total IPSS 점수와의 관계를 카이제곱검정을 이용하여 조사하였다. 2016년 연구에서 self-PE가 역시 ED의 중요한 위험인자이었으므로, ED와 self-PE와의 관계를 카이제곱검정을 이용하여 조사하였다. PE를 가진 사람 중에서 self-PE가 있는 사람의 비율을 알아보기 위하여 벤다이어그램으로 표시하였다.

ED에 대한 위험인자들을 살펴보기 위하여 단변량과 다변량 로지스틱 회귀분석을 통하여 승산비 (odds ratio)와 95% 신뢰구간을 조사하였다. 또한, 단변량과 다변량 분석에 포함된 인자들을 제외하고 지난 10년 동안에 사회적 변화를 반영하는 인자인 연도 (year)를 보정한 PE의 위험인자를 살펴보기 위하여, 단변량과 다변량 로지스틱 회귀분석을 실시하여 PE의 위험인자들에 대한 승산비와 95% 신뢰구간을 조사하였다. 단변량 분석에서  $P$ -value가 0.2 미만인 인자들에 대해서만 다변량 분석을 실시하였다. IBM SPSS version 23.0 (IBM Corp., Chicago, IL) 과 R version 3.4.2. (<http://www.r-project.org>)을 사용하였다.

Results\_PART I\_ED

### III. Results

#### 1. Participant characteristics

2006년 연구와 비교하여 2016년 연구에서 연령대별로 통계적으로 유의하게 차이 나는 인자는 BMI 이고 ( $P < 0.001$ ), 특히 BMI 23 이상인 군이 2006년 보다 많았다 (Table 1). 2006년과 비교하여 2016년에 20대와 40대의 미혼인 사람들이 더 많았다 ( $P < 0.001$ ). 2006년보다 2016년에서 20대와 30대의 성교 파트너의 수와 아침 발기가 많은 군이 더 많았다 ( $P < 0.001$ ).

#### 2. Prevalence of ED during a decade

2006년도와 마찬가지로, 2016년의 ED의 유병률도 연령에 따라 증가되는 경향을 보였다. 연령을 보정한 2016년의 IIEF-5-ED의 전체 유병률은 2006년과 비교하여 통계적으로 유의한 차이가 없었다 (Figure 1, 2016: 44.8% vs. 2006: 51.4%,  $P = 0.323$ ). 그러나, 2016년도의 20대의 IIEF-5-ED의 유병률만 2006년보다 통계적으로 유의하게 낮았고 ( $P < 0.001$ ), 다른 연령대는 통계적으로 유의하지 않았다. 그러나, 2016년의 연령을 보정한 self-ED의 전체 유병률뿐 만 아니라 ( $P = 0.036$ ), 50대를 제외한 전 연령대에서의 self-ED의 유병률이 2006년도 보다 낮았다 ( $P < 0.005$ ).

Table 2는 다른 인자들을 보정한 후에 연령군별 ED의 유병률에 있어서



연도의 영향을 보여준다. IIEF-5-ED의 30대의 유병률은 10년간 차이가 없었지만, 20대의 유병률만 10년간 통계적으로 유의하게 차이가 있었다 ( $P = 0.001$ ).

### 3. Risk factors of ED

2016년에 20대의 IIEF-5-ED의 위험인자들은 우울증과 성교 파트너와의 적은 대화와 같은 정신적-사회적 인자들 이었다 (Table 3). 30대의 ED의 위험인자들은 고혈압과 성교 파트너와의 적은 대화였다. 40대의 ED의 위험인자들은 성교 파트너와의 적은 대화와 고혈압, 당뇨, 그리고 self-PE와 같은 전신적 질환들 이었다. 50대의 ED의 위험인자들은 적은 월수입, 흡연, 당뇨, 그리고 self-PE 였다. 60대의 ED의 위험인자는 음주였다. 2006년도에 total IPSS가 ED의 위험인자 이었기에, 이번 연구에서는 total IPSS와 ED와의 관계에 대하여 살펴보았다. IIEF-5-ED의 정상, 경도, 경도에서 중등도, 중등도, 그리고 중증도에 따른 total IPSS의 평균 점수는 각각  $6.9 \pm 0.3$ ,  $6.8 \pm 0.3$ ,  $8.3 \pm 0.7$ ,  $9.4 \pm 1.6$ , 그리고  $12.0 \pm 4.1$  이었다 ( $P = 0.081$ , Figure 2). IIEF-5-ED가 심해질수록 total IPSS 점수도 증가되었지만, 통계적으로 유의하지는 않았다. self-ED가 없는 그룹과 self-ED가 있는 그룹의 self-PE의 유병률은 각각 19.9% 와 53.1% 이었다 ( $P < 0.001$ , Figure 4). IIEF-5-ED가 없는 그룹과 IIEF-5-ED가 있는 그룹의 self-PE의 유병률은 각각 14.7% 와 28.8% 이었다 ( $P < 0.001$ ,

Figure 4). ED의 심각성과 연령에 따른 유병률도 고령일수록 중등도나 중증도의 ED가 더 많았다 (Figure 5). Self-ED의 위험인자로는 연도, 미혼, 고혈압, 성병, 적은 월 성관계 횟수, 성폭행 경험, self-PE, 그리고 total IPSS 점수가 있었다 (Table 4)

**Table 1. Demographics and clinical characteristics in the 2006 and 2016 studies.**

	20s			30s			40s		
	2006	2016	<i>P</i>	2006	2016	<i>P</i>	2006	2016	<i>P</i>
Patients, n (%)	162 (27)	200 (22.2)		268 (44.6)	200 (22.2)		126 (21)	200 (22.2)	
BMI (kg/m <sup>2</sup> ), mean±SD	22.7±2.2	23.3±3.2	<0.001	24.1±2.2	24.3±3.2	<0.001	24.8±2.1	24.4±3.0	<0.001
Marital status, n (%)			<0.001			0.008			<0.001
Single	110 (67.9)	178 (89.0)		64 (23.9)	74 (37.0)		3 (2.4)	23 (11.5)	
Married	52 (32.1)	22 (11.0)		202 (75.4)	124 (62.0)		123 (97.6)	168 (84.0)	
Divorced or bereaved	0 (0.0)	0 (0.0)		2 (0.7)	2 (1.0)		0 (0.0)	9 (4.5)	
Smoking history, n (%)			0.562			0.326			0.134
None	86 (53.1)	106 (53.0)		95 (35.4)	81 (40.5)		49 (38.9)	60 (30.0)	
Past	12 (7.4)	21 (10.5)		35 (13.1)	30 (15.0)		15 (11.9)	37 (18.5)	
Present	64 (39.5)	73 (36.5)		138 (51.5)	89 (44.5)		62 (49.2)	103 (51.5)	
Alcohol drinking, n (%)	128 (79.0)	146 (73.0)	0.185	214 (79.9)	151 (75.5)	0.261	106 (84.1)	164 (82.0)	0.620
Chronic medical disease									
Hypertension, n (%)	4 (2.5)	10 (5.0)	0.214	20 (7.5)	15 (7.5)	0.988	20 (15.9)	42 (21.0)	0.251
DM, n (%)	2 (1.2)	2 (1.0)	0.832	14 (5.2)	6 (3.0)	0.239	12 (9.5)	11 (5.5)	0.167
Depression, n (%)	4 (2.5)	13 (6.5)	0.071	6 (2.2)	5 (2.5)	0.854	4 (3.2)	8 (4.0)	0.700
Prostatic diseases, n (%)	3 (1.9)	2 (1.0)	0.490	8 (3.0)	8 (4.0)	0.550	2 (1.6)	14 (7.0)	0.028
Sexually transmitted disease, n (%)	6 (3.7)	3 (1.5)	0.181	8 (3.0)	4 (2.0)	0.505	3 (2.4)	2 (1.0)	0.323
Others	33 (20.4)	41 (20.5)	0.976	75 (28.0)	40 (20.0)	0.047	27 (21.4)	65 (32.5)	0.031
Academic background, n (%)			0.302			0.696			0.412
≤High school	20 (12.3)	18 (9.0)		27 (10.1)	18 (9.0)		17 (13.5)	21 (10.5)	
≥College	142 (87.7)	182 (91.0)		241 (89.9)	182 (91.0)		109 (86.5)	179 (89.5)	
Monthly income ≥3521 USD (1USD=1136 won), n (%)	5 (3.1)	14 (7.0)	0.097	58 (21.6)	76 (38.0)	<0.001	65 (51.6)	122 (61.0)	0.094
Occupation, n (%)			0.008			0.212			0.270
Unemployed	71 (43.8)	102 (51.0)		2 (0.7)	6 (3.0)		0 (0.0)	1 (0.5)	
Professional	19 (11.7)	23 (11.5)		43 (16.0)	26 (13.0)		8 (6.3)	25 (12.5)	
Office worker	38 (23.5)	58 (29.0)		168 (62.7)	122 (61.0)		83 (65.9)	121 (60.5)	
Others	34 (21.0)	17 (8.5)		55 (20.5)	46 (23.0)		35 (27.8)	53 (26.5)	
Condom (contraception)	96 (59.3)	174 (87.0)	<0.001	136 (50.7)	119 (59.5)	0.060	33 (26.2)	88 (44.0)	0.001
Circumcision (yes)	139 (85.8)	145 (72.5)	0.002	182 (67.9)	152 (76.0)	0.055	82 (65.1)	134 (67.0)	0.721
No. of sexual partners, mean±SD	4.8±4.7	5.4±7.2	0.369	5.5±6.4	9.5±10.1	<0.001	5.8±6.6	10.0±12.6	<0.001
No. of intercourse/month, mean±SD	5.87±4.25	6.03±6.14	0.026	5.56±4.63	6.24±5.65	0.003	4.67±3.47	6.00±5.60	0.063
No. of morning erections per week, mean±SD	4.1±2.2	5.1±2.2	<0.001	4.0±2.0	4.8±2.2	<0.001	3.6±1.8	4.1±2.3	0.469
Homosexual experience, n (%)	11 (6.8)	4 (2.0)	0.023	7 (2.6)	5 (2.5)	0.940	3 (2.4)	4 (2.0)	0.817
Experience of rape or sexual harassment, n (%)	10 (6.2)	13 (6.5)	0.899	27 (10.1)	8 (4.0)	0.013	10 (7.9)	16 (8.0)	0.984
Masturbation (yes)	129 (79.6)	181 (90.5)	0.003	178 (66.4)	172 (86.0)	<0.001	80 (63.5)	155 (77.5)	0.006
Frequency of conversation with partner about sexual intercourse (often/always)	58 (35.8)	82 (41.0)	0.598	69 (25.7)	57 (28.5)	0.172	27 (21.4)	54 (27.0)	0.173
Self-ED, n (%)	6 (3.7)	0 (0.0)	0.006	16 (6.0)	0 (0.0)	<0.001	12 (9.5)	4 (2.0)	0.002
Self-PE, m (%)	19 (11.7)	39 (19.5)	0.045	56 (20.9)	43 (21.5)	0.874	38 (30.2)	42 (21.0)	0.061

IIEF-5, mean±SD	20.3±3.3	21.9±2.8	0.001	21.3±3.0	21.7±2.6	0.372	20.7±3.1	21.2±2.9	0.462
Total IPSS, mean±SD	6.6±6.6	5.6±5.9	0.310	7.7±6.9	5.5±5.5	0.006	7.8±6.3	7.2±6.4	0.429

	50s		<i>P</i>	60s	
	2006	2016		2006	2016
Patients, n (%)	45 (7.5)	200 (22.2)		N/A	100 (11.1)
BMI (kg/m <sup>2</sup> ), mean±SD	24.9±1.8	24.1±2.7	<0.001	N/A	24.1±2.5
Marital status, n (%)			0.146		
Single	0 (0.0)	3 (1.5)		N/A	4 (4.0)
Married	45 (100.0)	184 (92.0)		N/A	95 (95.0)
Divorced or bereaved	0 (0.0)	13 (6.5)		N/A	1 (1.0)
Smoking history, n (%)			0.002		
None	13 (28.9)	51 (25.5)		N/A	30 (30.0)
Past	3 (6.7)	64 (32.0)		N/A	33 (33.0)
Present	29 (64.4)	85 (42.5)		N/A	37 (37.0)
Alcohol drinking, n (%)	39 (86.7)	171 (85.5)	0.840	N/A	79 (79.0)
Chronic medical disease					
Hypertension, n (%)	13 (28.9)	67 (33.5)	0.551	N/A	39 (39.0)
DM, n (%)	4 (8.9)	25 (12.5)	0.498	N/A	32 (32.0)
Depression, n (%)	3 (6.7)	15 (7.5)	0.847	N/A	5 (5.0)
Prostatic diseases, n (%)	0 (0.0)	18 (9.0)	0.037	N/A	10 (10.0)
Sexually transmitted disease, n (%)	0 (0.0)	6 (3.0)	0.239	N/A	9 (9)
Others	12 (26.7)	82 (41.0)	0.074	N/A	36 (36.0)
Academic background, n (%)			0.220		
≤High school	7 (15.6)	48 (24.0)		N/A	12 (12%)
≥College	38 (84.4)	152 (76.0)		N/A	88 (88)
Monthly income ≥3521 USD (1USD=1136 won), n (%)	21 (46.7)	112 (56.0)	0.256	N/A	32 (32.0)
Occupation, n (%)			0.564		
Unemployed	0 (0.0)	4 (2.0)		N/A	35 (35.0)
Professional	6 (13.3)	30 (15.0)		N/A	0 (0.0)
Office worker	17 (37.8)	87 (43.5)		N/A	30 (30.0)
Others	22 (48.9)	79 (39.5)		N/A	35 (35.0)
Condom (contraception)	12 (26.7)	50 (25.0)	0.816	N/A	0 (0.0)
Circumcision (yes)	28 (62.2)	114 (57.0)	0.521	N/A	31 (31.0)
No. of sexual partners, mean±SD	7.0±5.5	7.6±9.1	0.349	N/A	6.0±4.1
No. of intercourse/month, mean±SD	4.89±3.79	4.91±4.27	0.731	N/A	3.8±2.0
No. of morning erections per week, mean±SD	2.3±1.0	3.4±2.2	<0.001	N/A	3.2±2.0
Homosexual experience, n (%)	3 (6.7)	0 (0.0)	<0.001	N/A	0 (0.0)
Experience of rape or sexual harassment, n (%)	1 (2.2)	21 (10.5)	0.079	N/A	9 (9.0)
Masturbation (yes)	22 (48.9)	128 (64.0)	0.060	N/A	40 (4.0)
Frequency of conversation with partner about sexual intercourse (often/always)	9 (20.0)	41 (20.5)	0.674	N/A	26 (26.0)
Self-ED, n (%)	7 (15.6)	30 (15.0)	0.925	N/A	15 (15.0)
Self-PE, n (%)	4 (8.9)	51 (25.5)	0.016	N/A	20 (20.0)
IIEF-5, mean±SD	19.2±3.5	19.4±4.1	0.453	N/A	18.5±4.1
Total IPSS, mean±SD	8.8±6.5	8.7±6.7	0.594	N/A	9.9±6.8

BMI, body mass index; DM; diabetes mellitus; self-ED, self-reported erectile dysfunction; self-PE, self-reported premature ejaculation; IIEF-5, International Index of Erectile Function-5, IIEF-5-ED, erectile dysfunction assessed by the International Index of Erectile Function-5 score; IELT, intravaginal ejaculation latency time; Total IPSS, total International Prostate Symptom score.

**Table 2. Change in prevalence of IIEF-5-ED during a decade according to age groups after adjusting for other variables\***

Variables (age groups, years)	Multivariate scores	
	Adjusted OR (95% CI)	<i>P</i>
20s	0.418 (0.251-0.697)	0.001
30s	1.220 (0.782-1.904)	0.381
40s	0.898 (0.529-1.524)	0.690
50s	0.689 (0.308-1.546)	0.367

IIEF-5-ED, International Index of Erectile Function-5–assessed erectile dysfunction; OR, odds ratio; CI, confidence interval

\*Other variables: body mass index, academic background, monthly income, occupation, marital status, smoking, alcohol, hypertension, diabetes mellitus, depression, prostatic disease, sexually transmitted disease, contraception, age at first intercourse, no. of sexual partners, no. of intercourse per month, homosexual experience, masturbation, experience of rape or sexual harassment, conversation about sex with the sexual partner, circumcision, self-reported premature ejaculation, and total International Prostate Symptom Score

**Table 3. Risk factors according to age groups for IIEF-5-ED in the 2016 study.**

Variables	20s			
	Univariate score		Multivariate score	
	OR	P	Adjusted OR (95% CI)	P
BMI	1.020	0.677	1.027 (0.926-1.139)	0.612
Academic background ( $\geq$ college)	1.003	0.950		
Monthly income ( $\geq$ 3521 USD)	1.085	0.888		
Occupation (unemployed)	reference	reference	reference	reference
Office worker	2.090	0.031	2.126 (0.989-4.570)	0.053
Professional	1.280	0.614	1.048 (0.348-3.156)	0.933
Others	0.514	0.323	0.542 (0.137-2.143)	0.382
Marital status (married)	reference	reference		
Single	1.425	0.482		
Divorced or bereaved				
Smoking history (absent)	reference	reference		
Present	0.790	0.466		
Past	0.687	0.473		
Alcohol drinking	1.677	0.145	2.194 (0.959-5.023)	0.063
HTN	4.934	0.024	3.464 (0.711-16.875)	0.124
DM	1.955	0.637	3.265 (0.168-63.407)	0.434
Depression	7.414	0.003	10.020 (2.232-44.972)	0.003
Prostatic disease	1.955	0.637	1.172 (0.048-28.749)	0.923
STD	0.970	0.980		
Contraception (condom)	1.845	0.213	0.855 (0.275-2.652)	0.786
Age at first intercourse	0.986	0.807		
No. of sexual partners	0.981	0.430	0.961 (0.904-1.022)	0.207
No. of intercourse per month	0.987	0.614	0.995 (0.937-1.055)	0.857
Homosexual experience				
Masturbation	1.495	0.460	1.207 (0.341-4.275)	0.770
Experience of rape or sexual harassment	3.387	0.039		
Conversation about sex with the sexual partner (sometimes)	reference	reference	reference	reference
Often	0.488	0.034	0.363 (0.167-0.789)	0.010
Never	1.158	0.732	8.858 (0.317-2.323)	0.763
Circumcision	0.967	0.920		
Self PE	0.964	0.922		
Total IPSS	1.004	0.875		

30s			
Univariate score		Multivariate score	
OR	<i>P</i>	Adjusted OR (95% CI)	<i>P</i>
1.040	0.382	1.037 (0.940-1.145)	0.466
1.077	0.884		
0.714	0.263		
reference	reference		
0.718	0.693		
0.625	0.606		
0.586	0.540		
reference	reference	reference	reference
1.393	0.266	1.536 (0.767-3.079)	0.226
0.000	0.999	0.000 (0.000)	0.999
reference	reference		
1.040	0.900		
1.171	0.715		
1.233	0.537	1.610 (0.703-3.686)	0.260
4.518	0.012	4.912 (1.321-18.263)	0.018
3.039	0.206	1.460 (0.220-9.696)	0.695
2.250	0.380	2.272 (0.299-17.259)	0.428
0.477	0.372		
0.483	0.532		
1.169	0.596		
1.041	0.289	1.066 (0.971-1.170)	0.180
1.014	0.324	1.017 (0.984-1.052)	0.316
0.987	0.602		
2.250	0.380		
1.061	0.888		
0.477	0.372		
reference	reference	reference	reference
0.306	0.002	0.299 (0.133-0.672)	0.003
2.844	0.018	3.173 (1.212-8.310)	0.019
1.180	0.627	1.386 (0.631-3.043)	0.417
1.963	0.052	1.941 (0.888-4.243)	0.097
0.985	0.581	0.966 (0.908-1.027)	0.264



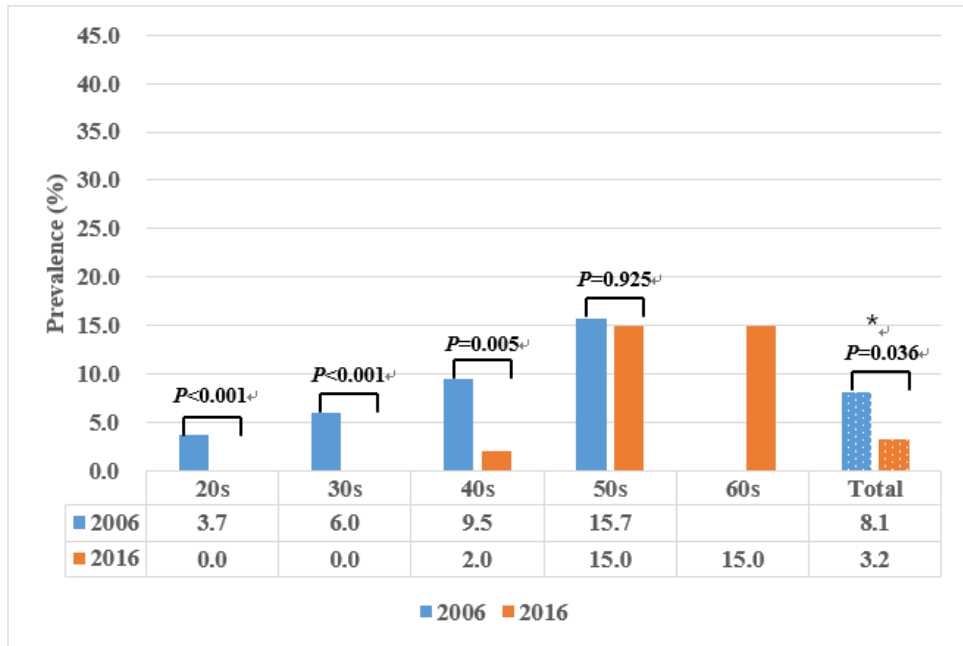
40s			
Univariate score		Univariate score	
OR	<i>P</i>	Adjusted OR (95% CI)	<i>P</i>
0.974	0.974	0.974	0.974
0.804	0.804	0.804	0.804
0.923	0.923	0.923	0.923
reference	reference	reference	reference
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
reference	reference	reference	reference
1.536	1.536	1.536	1.536
1.477	1.477	1.477	1.477
reference	reference	reference	reference
2.128	2.128	2.128	2.128
1.960	1.960	1.960	1.960
1.162	1.162	1.162	1.162
2.382	2.382	2.382	2.382
5.390	5.390	5.390	5.390
1.110	1.110	1.110	1.110
1.517	1.517	1.517	1.517
1.408	1.408	1.408	1.408
0.969	0.969	0.969	0.969
1.014	1.014	1.014	1.014
0.976	0.976	0.976	0.976
0.362	0.362	0.362	0.362
1.316	1.316	1.316	1.316
0.848	0.848	0.848	0.848
reference	reference	reference	reference
0.347	0.347	0.347	0.347
0.922	0.922	0.922	0.922
1.130	1.130	1.130	1.130
3.110	3.110	3.110	3.110
0.975	0.975	0.975	0.975

50s			
Univariate score		Univariate score	
OR	<i>P</i>	Adjusted OR (95% CI)	<i>P</i>
0.963	0.963	0.963	0.963
0.810	0.810	0.810	0.810
0.423	0.423	0.423	0.423
reference	reference	reference	reference
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
reference	reference	reference	reference
0.293	0.293	0.293	0.293
1.319	1.319	1.319	1.319
reference	reference	reference	reference
2.444	2.444	2.444	2.444
1.500	1.500	1.500	1.500
1.465	1.465	1.465	1.465
1.190	1.190	1.190	1.190
3.500	3.500	3.500	3.500
2.491	2.491	2.491	2.491
1.588	1.588	1.588	1.588
1.059	1.059	1.059	1.059
0.982	0.982	0.982	0.982
0.977	0.977	0.977	0.977
0.937	0.937	0.937	0.937
1.495	1.495	1.495	1.495
2.729	2.729	2.729	2.729
reference	reference	reference	reference
0.509	0.509	0.509	0.509
1.259	1.259	1.259	1.259
1.016	1.016	1.016	1.016
7.935	7.935	7.935	7.935
0.998	0.998	0.998	0.998

60s			
Univariate score		Univariate score	
OR	<i>P</i>	Adjusted OR (95% CI)	<i>P</i>
1.026	1.026	1.026	1.026
0.533	0.533	0.533	0.533
0.540	0.540	0.540	0.540
reference	reference	reference	reference
0.375	0.375	0.375	0.375
1.000	1.000	1.000	1.000
reference	reference	reference	reference
2.991	2.991	2.991	2.991
1.544	1.544	1.544	1.544
3.580	3.580	3.580	3.580
1.031	1.031	1.031	1.031
1.806	1.806	1.806	1.806
3.462	3.462	3.462	3.462
1.254	1.254	1.254	1.254
0.976	0.976	0.976	0.976
0.973	0.973	0.973	0.973
0.950	0.950	0.950	0.950
1.362	1.362	1.362	1.362
3.030	3.030	3.030	3.030
reference	reference	reference	reference
0.813	0.813	0.813	0.813
1.575	1.575	1.575	1.575
1.303	1.303	1.303	1.303
2.287	2.287	2.287	2.287
0.952	0.952	0.952	0.952

IIEF-5-ED, International Index of Erectile Function-5–assessed erectile dysfunction; OR, odds ratio; CI, confidence interval; BMI, body mass index; USD, US dollar; HTN, hypertension; DM, diabetes mellitus; STD, sexually transmitted disease; Self-PE, self-reported premature ejaculation; IPSS, International Prostate Symptom Score

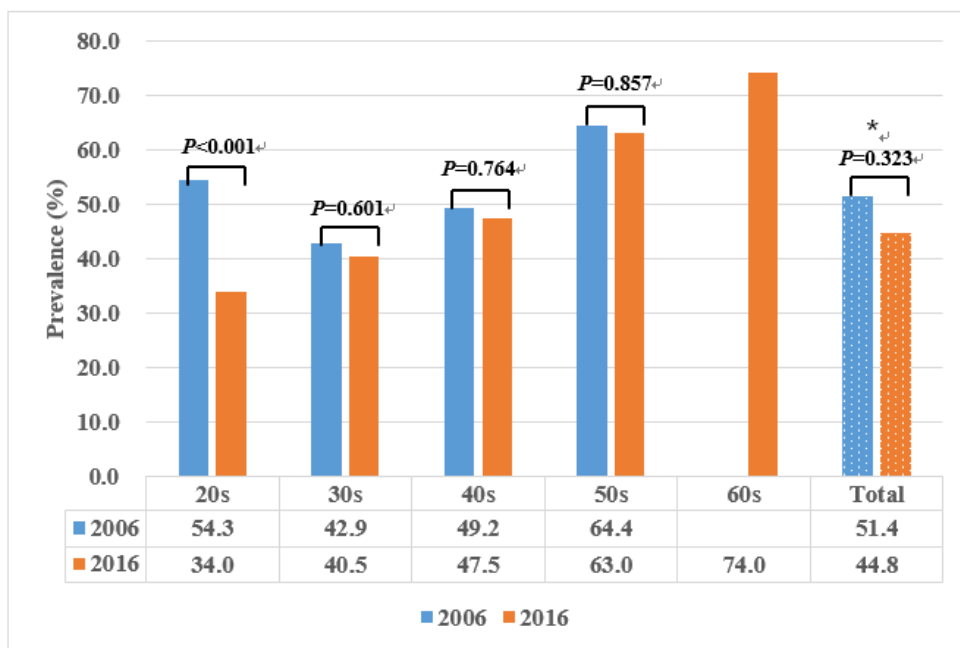
(a)



**Figure 1-(a). Comparison of age-adjusted prevalence of self-reported erectile dysfunction (self-ED) and International Index of Erectile Function-5–assessed erectile dysfunction (IIEF-5-ED) between the 2006 and 2016 studies. (a) Age-adjusted prevalence of self-ED between 2006 and 2016. (b) Age-adjusted prevalence of IIEF-5-ED between 2006 and 2016.**

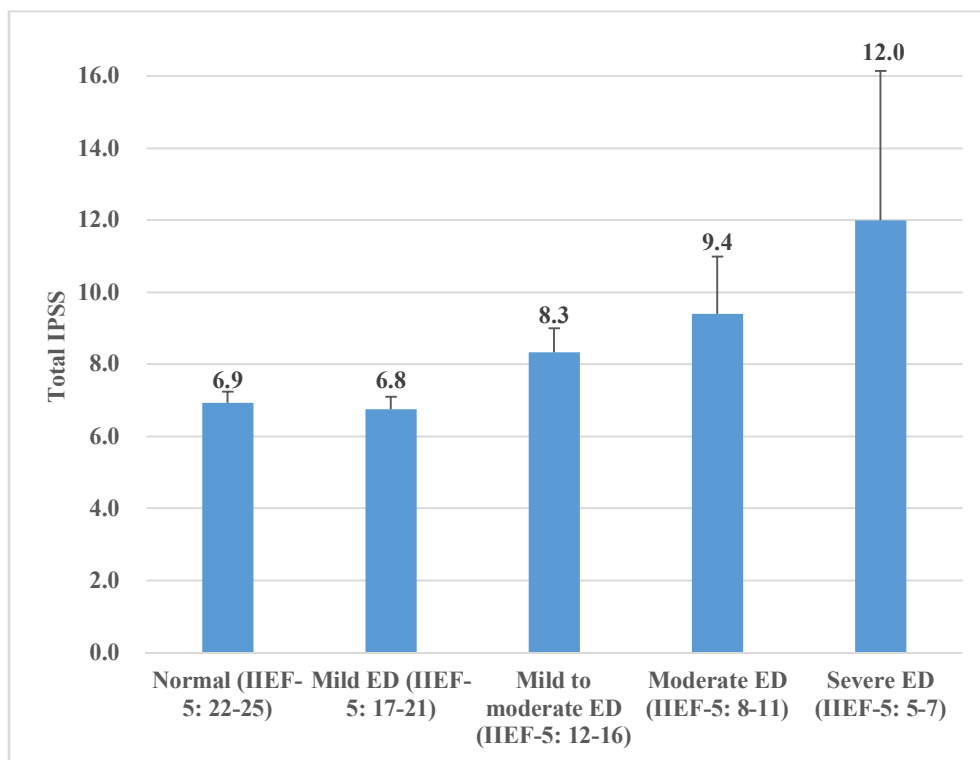
**\*For comparison with the 2006 study, the age-adjusted overall prevalence was calculated excluding the 60s age group.**

(b)

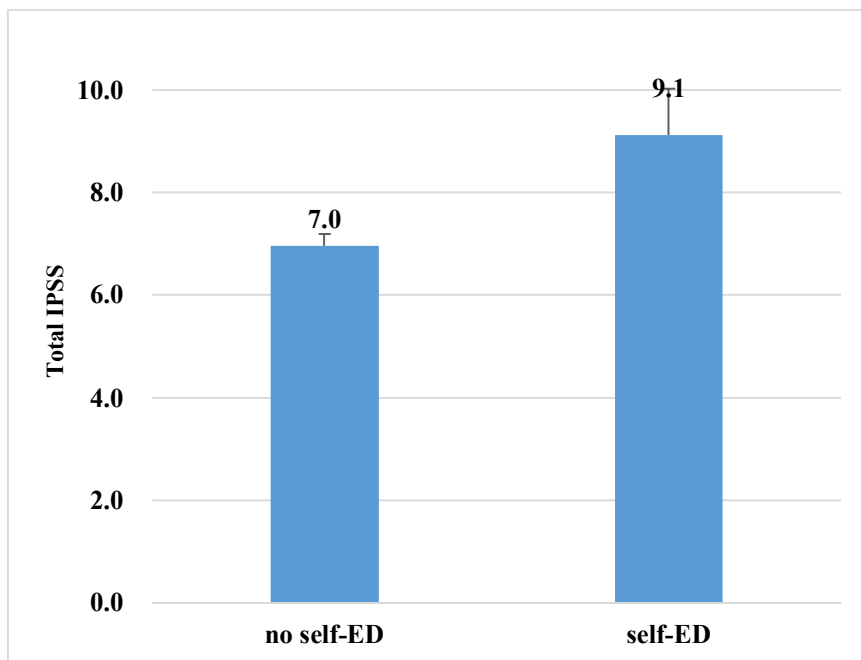


**Figure 1-(b). Comparison of age-adjusted prevalence of self-reported erectile dysfunction (self-ED) and International Index of Erectile Function-5-assessed erectile dysfunction (IIEF-5-ED) between the 2006 and 2016 studies. (a) Age-adjusted prevalence of self-ED between 2006 and 2016. (b) Age-adjusted prevalence of IIEF-5-ED between 2006 and 2016.**

**\*For comparison with the 2006 study, the age-adjusted overall prevalence was calculated excluding the 60s age group.**

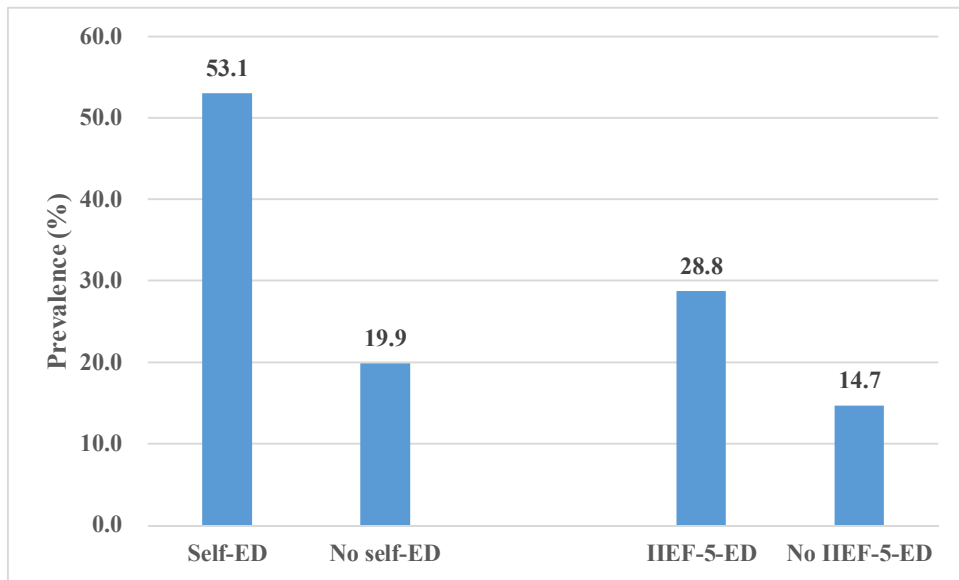


**Figure 2. Total International Prostate Symptom Score (IPSS) according to the severity of International Index of Erectile Function-5 (IIEF-5)-assessed erectile dysfunction (score  $\leq 21$ ) in the 2016 study.**

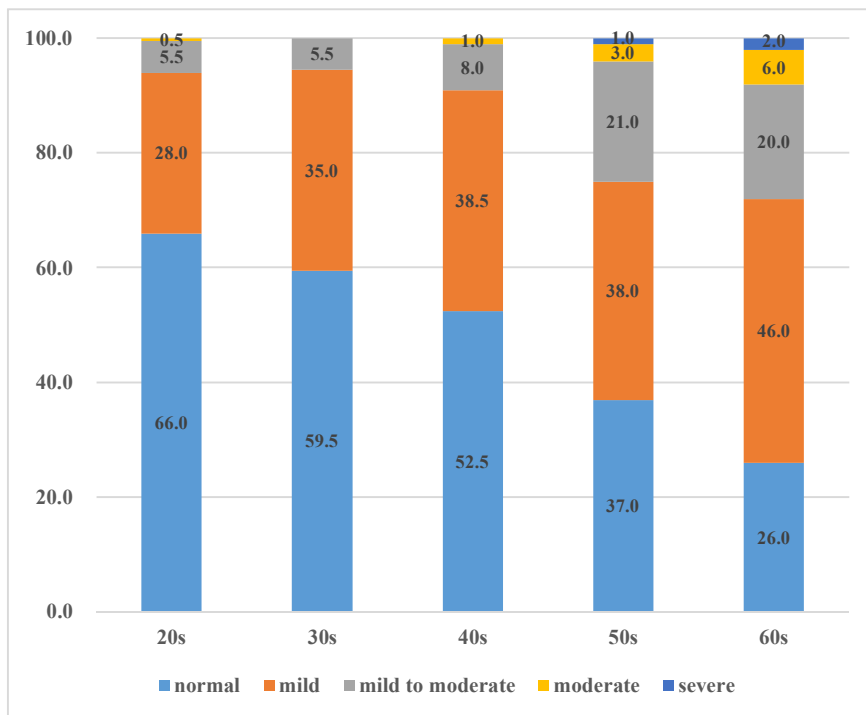


**Figure 3. The comparison of total IPSS score of self-ED and no self-ED group in the 2016 study.**





**Figure 4. Prevalence of self-reported premature ejaculation according to self-reported erectile dysfunction (Self-ED) and International Index of Erectile Function-5-assessed erectile dysfunction (IIEF-5-ED) in the 2016 study.**



**Figure 5. The prevalence according to severity of IIEF-5-ED in the 2016 study.**

**Table 4. Comparison of risk factors in self-reported ED between the 2006 and 2016 study by multivariable analysis.**

variables	univariable	
	OR	P-value
Year (2016 vs 2006)	0.606	0.036
BMI	1.025	0.561
Academic background ( $\geq$ college)	0.741	0.358
Monthly income ( $\geq$ 3521)	1.179	0.502
Occupation (unemployed)	reference	reference
Office worker	3.830	26.000
Professional	4.357	0.024
Others	3.599	0.041
Marital status (married)	reference	reference
Single	0.141	<0.001
Divorce or bereavement	1.661	0.418
Smoking (Absent)	reference	reference
Present	2.018	0.012
Quit	1.608	0.209
Alcohol drinking	1.214	0.535
HTN	3.049	0.000
DM	4.204	0.000
Depression	2.130	0.092
Prostatic disease	3.794	0.001
STD	6.478	0.000
Contraception (Condom)	0.387	0.000
First sex age	0.977	0.468
No. of sexual partners	1.002	0.871
No. of intercourse per month	0.878	0.002
Experience of homosexual	1.583	0.454
Masturbation	1.385	0.271
Experience of rape or Sexual harassment	4.074	0.000
Conversation about sex with sexual partner (Sometimes)	reference	reference
Often	0.611	0.119
Never	1.295	0.360
Circumcision	0.921	0.747
Self PE	3.237	0.000
Total IPSS	1.059	0.000

multivariable	
adjusted OR (95% CI)	P-value
0.509 (0.293-0.883)	0.016
0.831 (0.480-1.440)	0.510
reference	reference
0.223 (0.083-0.597)	0.003
0.837 (0.173-4.041)	0.824
reference	reference
1.612 (0.850-3.054)	0.143
1.059 (0.456-2.458)	0.895
0.864 (0.417-1.792)	0.695
1.922 (1.061-3.482)	0.031
3.124 (1.499-6.507)	0.002
1.372 (0.449-4.194)	0.579
2.180 (0.756-6.288)	0.149
3.366 (1.051-10.778)	0.041
0.488 (0.273-0.872)	0.015
0.880 (0.801-0.965)	0.007
1.645 (0.867-3.119)	0.127
3.090 (1.556-6.135)	0.001
reference	reference
0.797 (0.404-1.572)	
1.225 (0.657-2.283)	0.523
2.519 (1.475-4.301)	0.001
1.040 (1.004-1.078)	0.029

## Results\_PART II\_PE

### III. Results

Table 1은 2006년과 2016년의 연구 대상자들의 기본 정보와 임상적 특징들을 연령별로 비교하였다. 2006년도와 비교하여, 2016년도의 20대와 30대의 BMI가 더 높았다 ( $P<0.001$ ). 2006년보다 2016년도 연구에서 미혼인 비율이 전 연령에서 더 높았다 (20s to 40s:  $P<0.008$ , 50s:  $P<0.001$ ). 2006년보다 2016년도 연구에서 자위를 하는 비율과 월평균 성관계 횟수가 전 연령에서 더 보다 높았다 (20s to 40s:  $P<0.006$ , 50s:  $P<0.060$  and 20s to 30s:  $P<0.026$ , 40s: 0.063, 50s: 0.731, respectively). 반대로, 2006년보다 2016년도에서 self-ED를 가진 남성의 비율은 전 연령에서 더 낮았다 (20s to 40s:  $P<0.006$ , 50s: 0.925).

Figure 6은 2006년과 2016년의 연령을 보정한 self-PE와 PE의 유병률을 나타내었다. 2016년과 2006년의 연령을 보정한 self-PE의 전체 유병률은 각각 21.6% 와 19.0% 이었다 ( $P=0.244$ ). 2016년도에서 20대와 50대의 self-PE 유병률은 2006년도 보다 높았다 (각각  $P=0.040$  그리고 0.002). 2016년 연구에서, self-PE의 유병률은 연령

이 증가할수록 증가되는 경향을 보였다. 2016년과 2006년의 연령을 보정한 전체 PE의 유병률은 각각 4.0% and 1.8% 이었다 ( $P=0.012$ ). 연령을 계층화한 후에도, 2016년의 PE의 유병률은 연령에 따라 증가하였고, 50대에서는 통계적으로도 유의하게 높았다 ( $P<0.001$ ).

Figure 7는 지난 10년간의 self-PE와 PE의 관계와 비율에 대해서 벤다이어그램으로 나타내었다. PE의 약 93.3% (전체 대상자의 3.0%)가 self-PE의 범위에 포함되었다.

Figure 8은 2016년도에서 연령과 Waldinger의 PE classification에 따른 연령을 보정한 유병률의 변화이다. Lifelong PE의 전체 유병률은 8.2% 이었다. Acquired PE는 60대를 제외하면 연령 증가에 따라서 유병률이 증가되었고, 전체 유병률은 5.3% 이었다. Variable PE는 전체 유병률이 5.0% 이었고, 연령에 따른 관련성은 없었다. Subjective PE는 연령이 젊은 수록 높은 유병률을 보였고, 전체 유병률은 3.1% 이었다.

Figure 9는 PE의 분류에 따른 PE의 치료 경험의 비율을 나타낸 것이다. Acquired PE를 가진 남성이 7.8%로 가장 높은 치료 경험을 보였다. Table 5는 연도를 보정한 후의 self-PE와 PE의 위험 인자들에 대한 다변량 분석을 나타내었다. 다변량 로지스틱 회귀분석에서, 적은 월평균

성관계 횟수, 자위, 그리고 self-ED가 self-PE의 위험인자들 이었다 (각각,  $P=0.025$ ,  $0.020$ ,  $<0.001$ ). 고령, 높은 체질량지수, 적은 월평균 성관계 횟수, 그리고 자위가 PE의 위험인자들 이었다 (각각,  $P=0.004$ ,  $0.038$ ,  $0.045$ ,  $0.009$ ). 연령에 따른 self-PE의 위험인자에 대해서도 조사하였다 (Table 6). 20대에서 self-PE의 위험인자는 연도와 masturbation, 30대에서 self-PE의 위험인자는 미혼, 흡연, 파트너와의 적은 대화, 그리고 포경 이었다. 40대에서 self-PE의 위험인자는 self-ED 이었다. 50대에서 self-PE의 위험인자는 우울증과 self-ED 이었다. Table 7 는 lifelong PE와 acquired PE의 위험 인자를 나타낸 표이다. Lifelong PE의 위험 인자는 흡연, 적은 월 성관계 횟수, 자위 행위, 그리고 성폭행 경험 이었다. Acquired PE의 위험 인자는 적은 월수입과 미혼 이었다.

Figure 10 은 2006년과 2016년 사이에 IELT의 시간 별 분포를 나타낸 것이다. 통계적으로 유의하지는 않았지만, 2006년보다 2016년의 IELT가 더 짧았고, 특히 1분이하의 IELT를 가진 남성은 통계적으로 유의하게 2016년이 더 많았다 (Figure 11). Figure 12 는 2016년 연구에서 self-PE의 유무에 따른 IELT의 분포를 나타낸 표이다. Self-PE



가 있는 그룹이 없는 그룹보다 IELT가 더 짧았다. Figure 13 은 self-ED의 유무에 따라서 PE를 가진 남성의 IELT 분포를 나타낸 표이다. Self-ED를 가진 self-PE의 남성이 self-ED가 없는 self-PE의 남성보다 짧은 IELT를 가진 비율이 더 높았다.

Table 8 는 2016년 연구에서 PE의 그룹별로 인자를 나타낸 표 이다. Self-PE의 위험인자는 미혼, 변비, 적은 수입, 자위 행위, 적은 파트너 대화, 그리고 self-ED 이었다. Table 9 는 결혼 유무에 따른 PE의 위험인자를 나타내고 있다. 미혼 남성은 높은 BMI 와 self-ED가 PE의 위험인자였고, 기혼 남성은 콘돔 착용, 적은 월 성관계 횟수, 그리고 자위 행위가 PE의 위험인자였다. Table 10 는 결혼 유무에 따른 self-PE의 위험인자였다. 미혼 남성은 고령, 적은 월수입, 그리고 흡연이 self-PE의 위험인자였고, 기혼 남성은 콘돔 착용, 적은 월 성관계 횟수, 자위 행위, 그리고 self-ED가 self-PE의 위험인자였다.

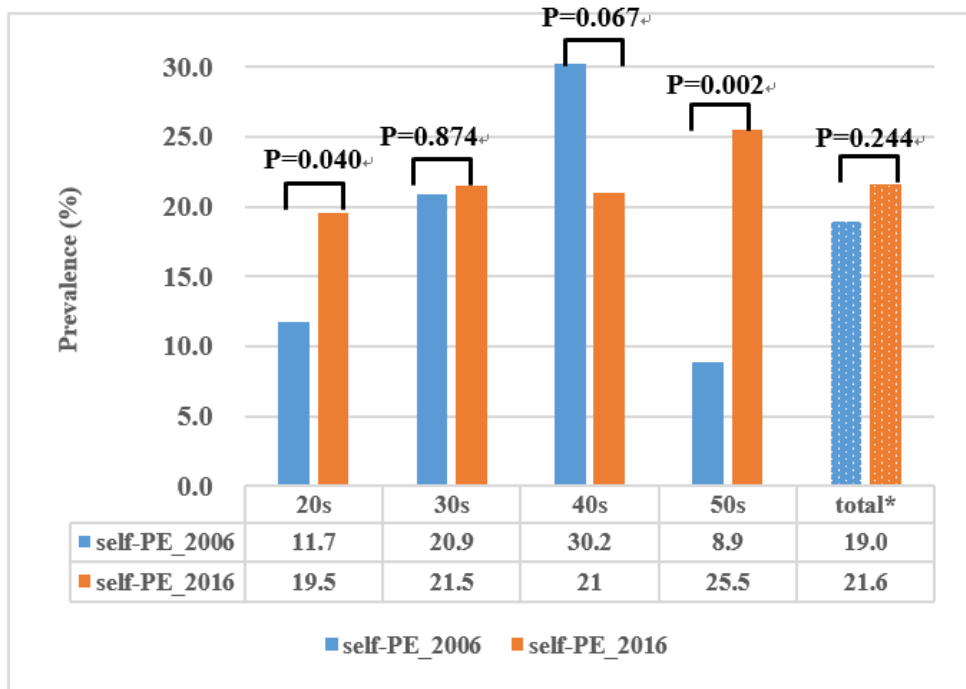
**Table 5. Multivariable analysis of risk factors for self-PE and PE for a decade after adjusting the year (2006 vs 2016)\*.**

variables	Self-PE			
	OR	P-value	adjusted OR (95% CI)	P-value
Age (years)	1.015 (1.002-1.028)	0.021		
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	1.036 (0.990-1.085)	0.130		
Academic background ( $\geq$ college)	0.849 (0.583-1.236)	0.392		
Monthly income ( $\geq$ 3521)	0.989 (0.753-1.299)	0.935		
Marital status (married)	Reference	Reference		
Single	0.739 (0.558-0.979)	0.035		
Smoking (Absent)	Reference	Reference		
Present	0.907 (0.686-1.200)	0.496		
Quit	0.851 (0.574-1.261)	0.422		
Alcohol drinking	0.918 (0.669-1.260)	0.597		
Hypertension	1.329 (0.931-1.897)	0.117		
Diabetes Mellitus	1.383 (0.816-2.344)	0.229		
Depression	1.473 (0.816-2.659)	0.199		
Contraception (Condom)	1.043 (0.806-1.350)	0.749		
First sex age	1.022 (0.989-1.056)	0.202		
No. of sexual partners	0.994 (0.979-1.010)	0.472		
No. of intercourse per month	0.960 (0.931-0.990)	0.010	0.966 (0.937-0.996)	0.025
Masturbation	1.482 (1.080-2.035)	0.015	1.459 (1.060-2.009)	0.020
Experience of rape or sexual harassment	1.257 (0.792-1.997)	0.332		
Conversation about sex with sexual partner (Sometimes)	Reference	Reference		
Often	0.740 (0.543-1.009)	0.057		
Never	0.858 (0.610-1.206)	0.377		
Circumcision	1.009 (0.828-1.460)	0.512		
Self-ED	3.237 (2.012-5.209)	<0.001	3.022 (1.872-4.878)	<0.001
Total IPSS	1.014 (0.994-1.033)	0.175		

<i>PE</i>			
OR	P-value	Adjusted OR (95% CI)	P-value
1.043 (1.012-1.074)	0.005	1.046 (1.014-1.079)	0.004
1.121 (1.021-1.231)	0.017	1.111 (1.006-1.226)	0.038
0.654 (0.299-1.428)	0.287		
1.320 (0.719-2.422)	0.370		
Reference	Reference		
0.688 (0.352-1.344)	0.274		
Reference	Reference		
0.891 (0.446-1.781)	0.744		
1.921 (0.893-4.130)	0.095		
0.584 (0.348-1.341)	0.269		
1.613 (0.764-3.404)	0.210		
0.797 (0.241-2.631)	0.709		
1.080 (0.255-4.570)	0.917		
1.325 (0.741-2.467)	0.325		
1.028 (0.955-1.107)	0.461		
1.013 (0.984-1.042)	0.397		
0.889 (0.830-0.958)	0.024	0.903 (0.818-0.998)	0.045
2.794 (1.094-7.136)	0.032	3.549 (1.364-9.234)	0.009
2.794 (1.094-4.727)	0.032		
Reference	Reference		
0.465 (0.201-1.077)	0.074		
1.057 (0.522-2.181)	0.860		
0.783 (0.421-1.457)	0.440		
2.296 (0.879-5.999)	0.090		
1.007 (0.962-1.053)	0.776		

\*year (2006 vs 2016): factor to reflect social change for over 10 years except for the factors included in the univariate and multivariable analyses above self-PE: adjusted OR (95% CI), 1.175 (0.898-1.538)  $P=0.239$ , PE: adjusted OR (95% CI), 1.631 (0.820-3.245)  $P=0.163$ .

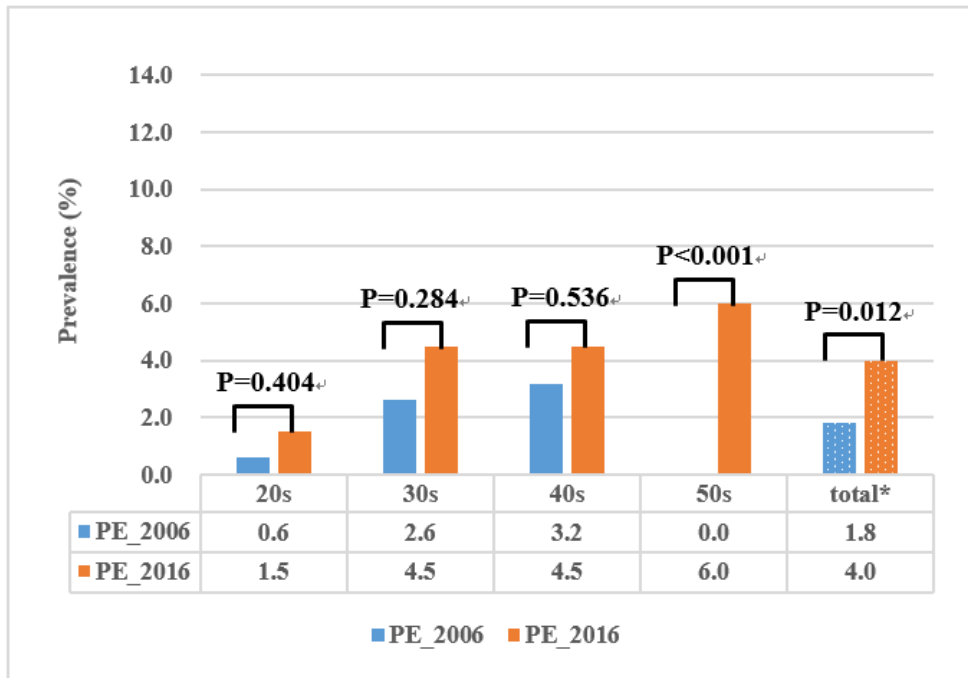
(a)



**Figure 6-(a).** Comparison of age-adjusted prevalence of self-PE and PE between 2006 and 2016. (a) The age-adjusted prevalence of self-PE between 2006 and 2016. (b) The age-adjusted prevalence of PE between 2006 and 2016.

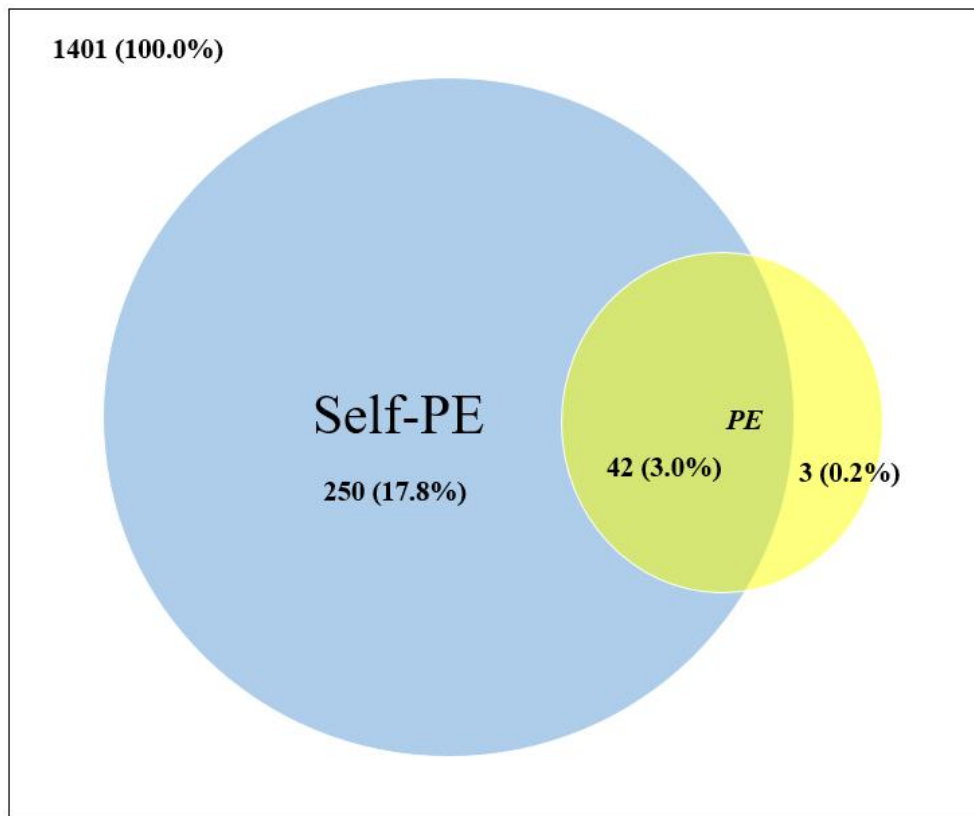
**\*For comparison with the 2006 study, the overall age-adjusted prevalence was calculated excluding subjects in their 60s.**

(b)



**Figure 6-(a).** Comparison of age-adjusted prevalence of self-PE and PE between 2006 and 2016. (a) The age-adjusted prevalence of self-PE between 2006 and 2016. (b) The age-adjusted prevalence of PE between 2006 and 2016.

\*For comparison with the 2006 study, the overall age-adjusted prevalence was calculated excluding subjects in their 60s.



**Figure 7. Comparison of the number and relationship between self-PE and PE for over a decade.**

**Table 6. Multivariable analysis of risk factors for self-PE according to age groups during a decade.**

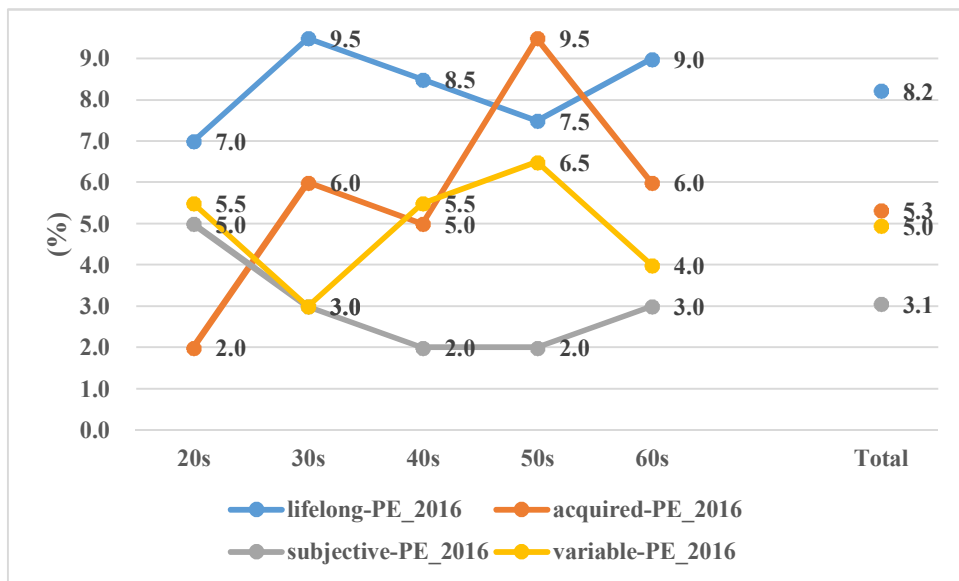
variables	20s			
	OR	P-value	adjusted OR (95% CI)	P-value
Year	1.823 (1.008-3.298)	0.047	2.061 (1.076-3.949)	0.029
BMI	1.019 (0.924-1.123)	0.706		
Academic background (≥college)	1.700 (0.579-4.988)	0.334	0.531 (0.110-2.564)	0.431
Monthly income (≥3521)	0.603 (0.135-2.683)	0.507		
Occupation (unemployed)	reference	reference		
Office worker	0.772 (0.372-1.605)	0.489		
Professional	2.424 (1.120-5.248)	0.025		
Others	0.721 (0.280-1.856)	0.498		
Marital status (married)	reference	reference	reference	
Single	0.869 (0.441-1.712)	0.685		
Divorce or bereavement				
Smoking (Absent)	reference	reference	reference	reference
Present	0.675 (0.369-1.232)	0.200	0.726 (0.374-1.407)	0.343
Quit	0.270 (0.062-1.180)	0.082	0.250 (0.056-1.111)	0.069
Alcohol drinking	0.735 (0.393-1.373)	0.334		
HTN	2.178 (0.659-7.196)	0.202		
DM	1.760 (0.180-17.223)	0.627		
Depression	0.688 (0.153-3.093)	0.626	0.339 (0.060-1.915)	0.221
prostatic disease	1.316 (0.144-11.989)	0.808		
STD	0.649 (0.080-5.291)	0.686	0.761 (0.084-6.929)	0.809
Contraception (Condom)	1.215 (0.623-2.371)	0.567		
First sex age	1.114 (1.004-1.237)	0.042	1.109 (0.992-1.240)	0.070
No. of sexual partners	0.988 (0.940-1.040)	0.653		
No. of intercourse per month	1.003 (0.953-1.056)	0.903	1.015 (0.963-1.071)	0.575
Experience of homosexual	0.799 (0.176-3.640)	0.772		
Masturbation	11.490 (1.555-84.888)	0.017	9.671 (1.286-72.704)	0.027
Experience of rape or Sexual harassment	1.948 (0.734-5.172)	0.181	2.278 (0.697-7.445)	0.173
Conversation about sex with sexual partner (Sometimes)	reference	reference		
Often	1.219 (0.671-2.216)	0.515		
Never	0.629 (0.245-1.616)	0.336		
Circumcision	1.208 (0.594-2.458)	0.602	1.209 (0.564-2.590)	0.626
Self ED	2.679 (0.479-14.976)	0.262	3.493 (0.438-27.883)	0.238
Total IPSS	1.028 (0.986-1.072)	0.194	1.030 (0.985-1.077)	0.196

30s			
OR	P-value	adjusted OR (95% CI)	P-value
1.037 (0.663-1.623)	0.874	1.188 (0.698-2.024)	0.525
1.060 (0.978-1.148)	0.156	1.050 (0.964-1.144)	0.260
0.812 (0.396-1.667)	0.570		
0.806 (0.486-1.336)	0.403	0.654 (0.373-1.145)	0.137
reference	reference		
reference	reference	reference	reference
0.646 (0.382-1.091)	0.102	0.521 (0.291-0.934)	0.029
10.216 (1.047-99.677)	0.046	6.469 (0.612-68.352)	0.121
reference	reference	reference	reference
0.605 (0.376-0.973)	0.038	0.570 (0.331-0.980)	0.042
0.559 (0.270-1.159)	0.118	0.514 (0.234-1.132)	0.099
0.984 (0.577-1.679)	0.954		
1.546 (0.716-3.337)	0.267	1.331 (0.576-3.072)	0.503
0.647 (0.186-2.254)	0.494		
0.647 (0.186-2.254)	0.494		
0.856 (0.239-3.064)	0.811		
1.250 (0.332-4.707)	0.742		
1.373 (0.874-2.157)	0.169	1.642 (0.998-2.701)	0.051
1.024 (0.971-1.079)	0.381	1.005 (0.946-1.068)	0.861
0.994 (0.967-1.022)	0.657		
0.954 (0.904-1.007)	0.088	0.953 (0.902-1.007)	0.088
1.250 (0.332-4.707)	0.742		
1.068 (0.638-1.789)	0.802	0.820 (0.463-1.453)	0.497
0.756 (0.305-1.876)	0.547		
reference	reference	reference	reference
0.480 (0.271-0.850)	0.012	0.422 (0.230-0.776)	0.005
0.608 (0.326-1.134)	0.118	0.606 (0.314-1.170)	0.136
1.640 (0.965-2.786)	0.068	1.786 (1.019-3.131)	0.043
1.731 (0.587-5.104)	0.320	1.742 (0.528-5.742)	0.362
1.017 (0.983-1.051)	0.334	1.019 (0.982-1.057)	0.312

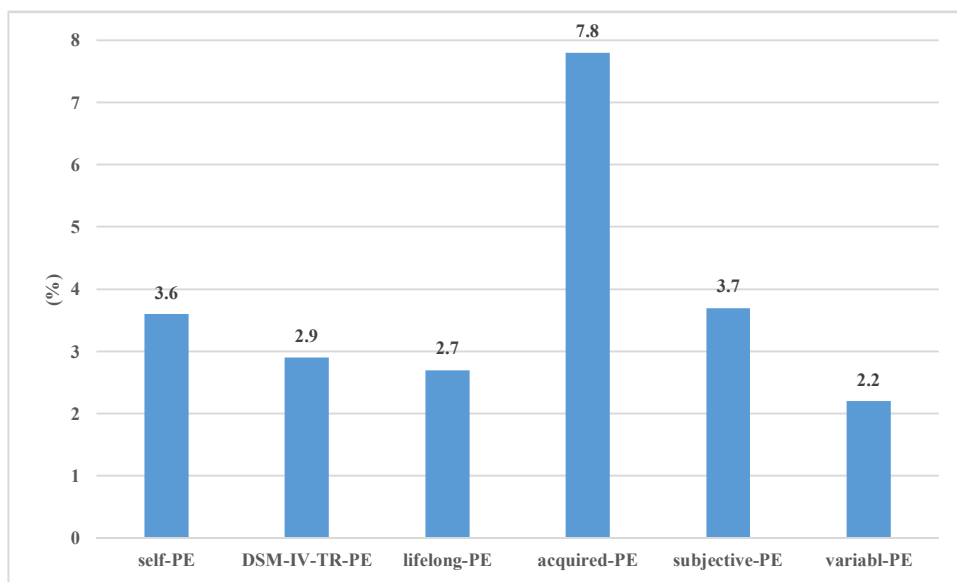


40s			
OR	P-value	adjusted OR (95% CI)	P-value
0.616 (0.370-1.026)	0.062	0.652 (0.362-1.172)	0.153
1.002 (0.912-1.100)	0.970	1.011 (0.910-1.123)	0.844
0.510 (0.250-1.041)	0.064		
0.823 (0.496-1.367)	0.452	0.970 (0.550-1.709)	0.916
reference	reference		
reference	reference	reference	reference
1.403 (0.585-3.366)	0.448	1.743 (0.667-4.557)	0.257
0.902 (0.183-4.442)	0.899	1.353 (0.244-7.498)	0.729
reference	reference	reference	reference
1.445 (0.816-2.562)	0.207	1.292 (0.693-2.409)	0.420
1.003 (0.447-2.253)	0.994	0.939 (0.385-2.293)	0.890
1.234 (0.616-2.473)	0.553	1.251 (0.574-2.724)	0.573
0.875 (0.453-1.688)	0.690	0.831 (0.398-1.737)	0.623
0.844 (0.303-2.353)	0.746	0.797 (0.252-2.522)	0.700
2.276 (0.702-7.382)	0.171	2.926 (0.792-10.808)	0.107
1.424 (0.480-4.230)	0.524	1.233 (0.341-4.455)	0.749
4.753 (0.780-28.970)	0.901	5.015 (0.554-45.430)	0.152
0.952 (0.564-1.607)	0.853		
0.974 (0.916-1.035)	0.389		
0.994 (0.970-1.019)	0.638		
0.940 (0.879-1.004)	0.066	0.948 (0.887-1.013)	0.114
1.236 (0.235-6.497)	0.802		
1.453 (0.804-2.627)	0.216	1.392 (0.737-2.629)	0.308
1.146 (0.463-2.834)	0.769		
reference	reference	reference	reference
1.025 (0.552-1.901)	0.939	1.243 (0.632-2.442)	0.529
1.042 (0.561-1.934)	0.897	1.095 (0.561-2.138)	0.789
1.000 (0.586-1.704)	0.999		
5.714 (2.007-16.273)	0.001	4.764 (1.548-14.657)	0.006
0.995 (0.956-1.036)	0.798	0.990 (0.948-1.035)	0.672

50s			
OR	P-value	adjusted OR (95% CI)	P-value
3.508 (1.198-10.277)	0.022	3.332 (1.060-10.473)	0.039
0.989 (0.878-1.114)	0.854	1.017 (0.888-1.165)	0.809
1.048 (0.508-2.163)	0.898		
0.840 (0.460-1.531)	0.568	0.854 (0.433-1.685)	0.649
reference	reference		
0.805 (0.080-8.122)	0.854		
1.696 (0.160-18.015)	0.661		
0.695 (0.068-7.056)	0.758		
reference	reference		
0.999 (0.000)	0.999		
2.238 (0.701-7.141)	0.174		
reference	reference	reference	reference
1.217 (0.564-2.625)	0.616	1.382 (0.547-3.494)	0.494
1.592 (0.695-3.644)	0.271	1.430 (0.537-3.803)	0.474
0.578 (0.263-1.271)	0.173	0.429 (0.163-1.126)	0.086
1.238 (0.660-2.322)	0.506	1.090 (0.540-2.197)	0.811
2.389 (1.052-5.424)	0.037	2.301 (0.915-5.787)	0.077
3.935 (1.478-10.473)	0.006	4.139 (1.335-12.831)	0.014
2.373 (0.873-6.449)	0.090		
3.596 (0.705-18.346)	0.124		
1.284 (0.657-2.510)	0.464		
0.994 (0.911-1.084)	0.886		
0.980 (0.940-1.022)	0.338		
0.929 (0.847-1.018)	0.114	0.962 (0.878-1.055)	0.412
1.939 (1.003-3.751)	0.049	1.779 (0.828-3.822)	0.140
1.701 (0.656-4.409)	0.274		
reference	reference	reference	reference
0.528 (0.217-1.284)	0.159	0.532 (0.199-1.422)	0.208
1.216 (0.598-2.474)	0.590	0.958 (0.426-2.154)	0.918
0.836 (0.457-1.529)	0.561		
3.302 (1.579-6.904)	0.002	2.673 (1.164-6.135)	0.020
1.003 (0.959-1.049)	0.887	1.006 (0.954-1.060)	0.833



**Figure 8.** The comparison of age-adjusted prevalence of lifelong PE (lifelong-PE), acquired PE (acquired-PE), subjective PE (subjective-PE) and variable PE (variable-PE) by self-PE classification in 2016.

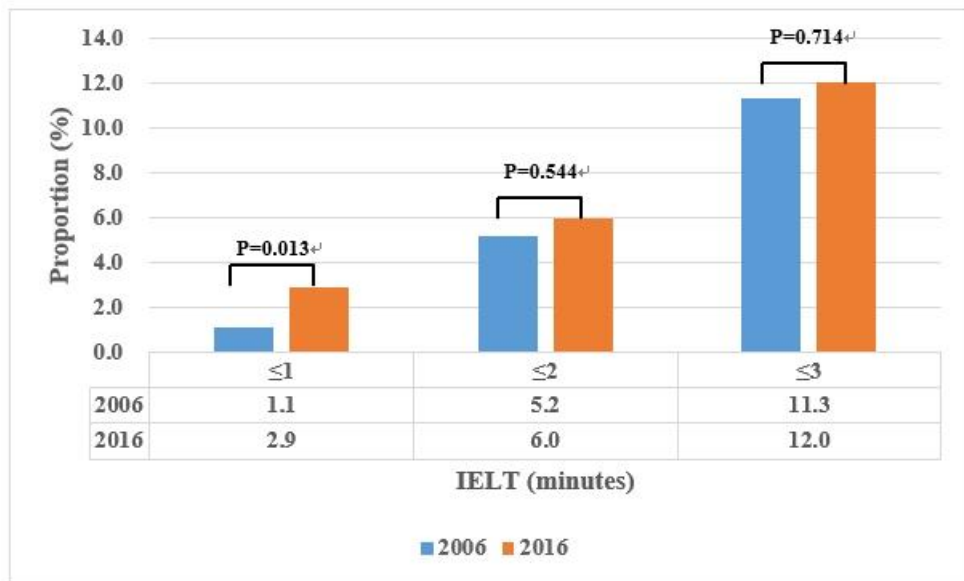


**Figure 9. The percentages of subjects with experience in treating PE each PE groups**

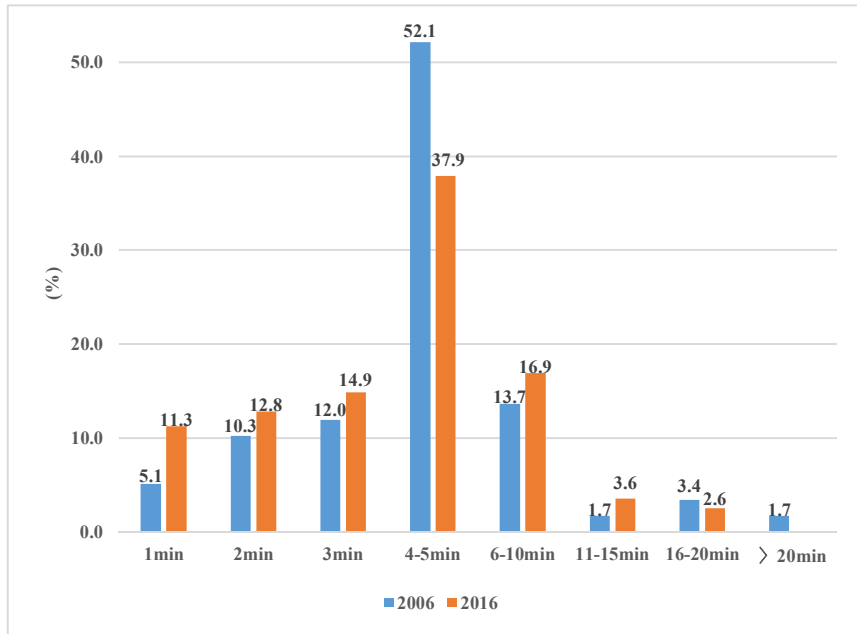
**Table 7. Multivariable analysis of risk factors for lifelong and acquired PE during a decade**

variables	lifelong PE			
	OR	P-value	adjusted OR (95% CI)	P-value
Age (years)				
BMI (kg/m <sup>2</sup> )				
Academic background ( $\geq$ college)			0.781 (0.380-1.606)	0.502
Monthly income ( $\geq$ 3521)			1.237 (0.699-2.188)	0.465
Occupation (unemployed)	reference	reference		
Office worker				
Professional				
Others				
Marital status (married)	reference	reference	reference	reference
Single			0.686 (0.351-1.340)	0.270
Divorce or bereavement			1.958 (0.490-7.833)	0.342
Smoking (Abscent)	reference	reference	reference	reference
Present			0.453 (0.244-0.842)	0.012
Quit			0.779 (0.396-1.531)	0.468
Alcohol drinking				
HTN			1.174 (0.619-2.227)	0.623
DM			1.283 (0.542-3.037)	0.570
Depression			0.245 (0.053-1.127)	0.071
prostatic disease			2.141 (0.823-5.572)	0.119
STD			0.902 (0.205-3.970)	0.891
Contraception (Condom)				
First sex age			0.982 (0.915-1.054)	0.613
No. of sexual partners			0.989 (0.957-1.022)	0.512
No. of intercourse per month			0.876 (0.800-0.959)	0.004
Experience of homosexual				
Masturbation			3.060 (1.430-6.548)	0.004
Experience of rape or Sexual harassment			2.952 (1.276-6.832)	0.011
Conversation about sex with sexual partner (Sometimes)	reference	reference	reference	reference
Often			0.584 (0.285-1.196)	0.142
Never			1.348 (0.758-2.397)	0.309
Circumcision				
Self ED			1.608 (0.608-4.250)	0.338
Total IPSS			0.965 (0.923-1.009)	0.114

		Acquired PE	
OR	P-value	adjusted OR (95% CI)	P-value
		1.006 (0.967-1.047)	0.764
		1.006 (0.909-1.113)	0.907
		0.470 (0.242-0.913)	0.026
reference	reference		
reference	reference	reference	reference
		0.334 (0.122-0.916)	0.033
		2.057 (0.567-7.465)	0.273
reference	reference	reference	reference
		1.514 (0.681-3.368)	0.309
		1.509 (0.611-3.728)	0.372
		1.556 (0.631-3.835)	0.337
		1.008 (0.479-2.121)	0.984
		1.847 (0.624-5.461)	0.267
		1.491 (0.526-4.224)	0.452
		1.210 (0.575-2.547)	0.615
		0.972 (0.885-1.069)	0.561
		1.003 (0.972-1.034)	0.87
		0.932 (0.860-1.010)	0.088
		5.133 (0.933-28.225)	0.060
		1.083 (0.511-2.295)	0.836
reference	reference	reference	reference
		0.928 (0.450-1.916)	0.84
		0.704 (0.315-1.574)	0.392
		1.442 (0.738-2.815)	0.284
		2.027 (0.774-5.308)	0.150
		1.012 (0.968-1.059)	0.594

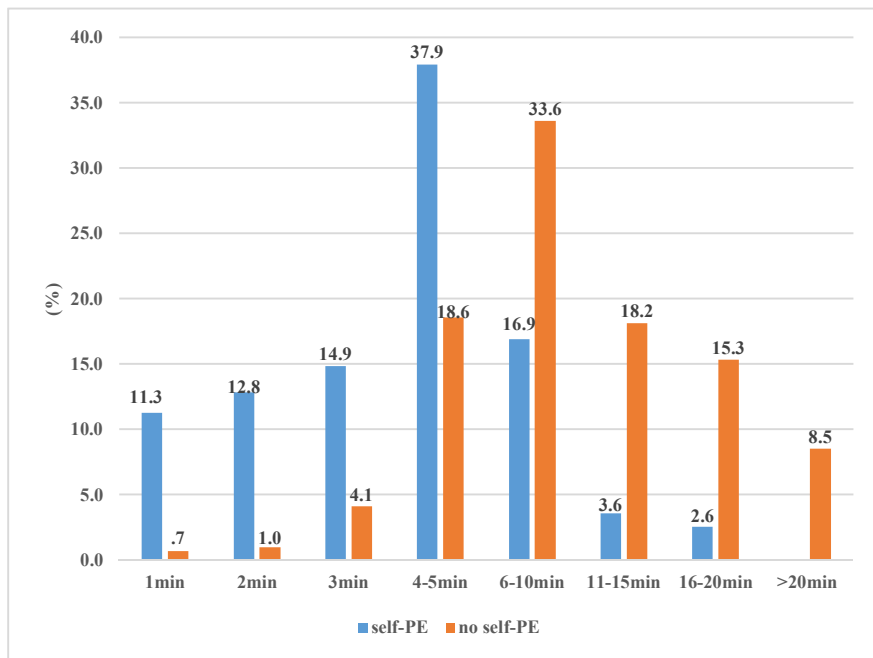


**Figure 10. Comparison of age-adjusted IELT proportion between 2006 and 2016.**

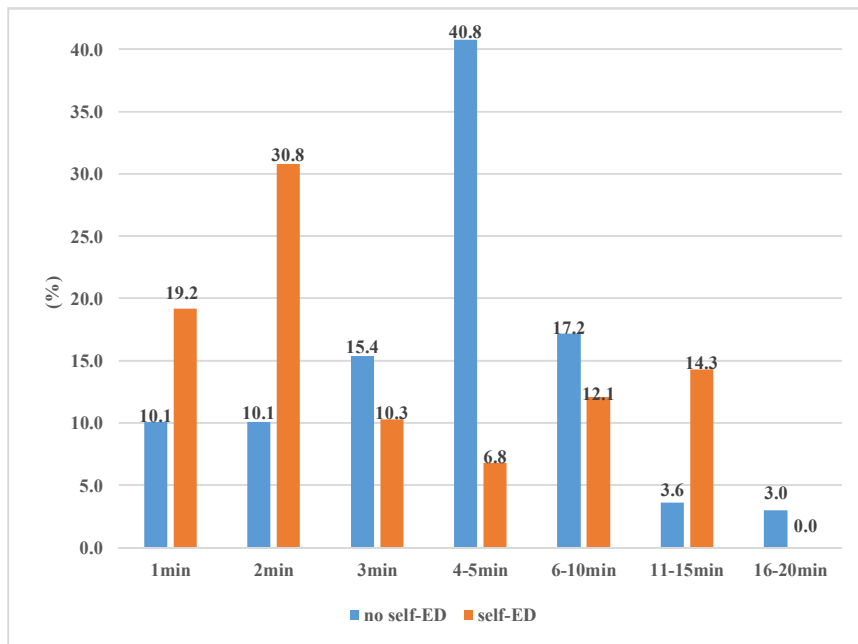


**Figure 11. The comparison of distribution according to IELTS between 2006 and 2016 in self-reported PE.**





**Figure 12. The distribution of self-reported PE and no self-reported PE according to IELTS in 2016.**



**Figure 13. The comparison of IELTS between self-reported PE group with self-reported ED and self-reported PE group without self-reported ED (in 195 of self-reported PE).**

**Table 8. Univariate and multivariate risk factors of PE groups in 2016**

variables	self-reported PE			
	OR (95% CI)	P value	adjusted OR (95% CI)	P value
Age	1.006 (0.993-1.019)	0.357	0.986 (0.965-1.008)	0.212
BMI	1.007 (0.955-1.061)	0.808	0.996 (0.941-1.054)	0.889
marital status (married)	(Reference)			
Single	0.670 (0.466-0.964)	0.031	0.484 (0.291-0.806)	0.005
Divorce or bereavement	1.537 (0.649-3.638)	0.328	1.239 (0.474-3.239)	0.662
smoking (abscent)	(Reference)			
Present	0.976 (0.681-1.399)	0.893	0.887(0.591-1.332)	0.563
Quit	1.150 (0.749-1.767)	0.523	1.105 (0.681-1.793)	0.686
Alcohol drinking	0.856 (0.585-1.251)	0.421	0.885 (0.576-1.359)	0.576
HTN	1.301 (0.884-1.915)	0.182	1.192 (0.756-1.879)	0.449
DM	1.762 (1.056-2.941)	0.030	1.581 (0.856-2.920)	0.143
renal disease	2.158 (1.009-4.616)	0.047		
Depression	2.011 (1.073-3.771)	0.029	1.978 (0.926-4.224)	0.078
protatic disease	1.661 (0.901-3.062)	0.104	1.248 (0.609-2.557)	0.545
STD	1.507 (0.616-3.687)	0.369	0.747 (0.262-2.132)	0.586
constipation	0.806 (0.470-1.381)	0.432	0.484 (0.255-0.919)	0.026
Income (≥3521 USD)	0.775 (0.557-1.079)	0.131	0.682 (0.469-0.991)	0.045
Occupation (unemployed)	(Reference)			
Office worker	1.343 (0.829-2.174)	0.231		
Professional	1.814 (0.993-3.314)	0.053		
Others	1.205 (0.709-2.049)	0.491		
No. of sexual partners	0.995 (0.978-1.012)	0.549		
Experience of homosexual	1.620 (0.493-5.316)	0.427		
Masturbation	2.189 (1.427-3.356)	0.000	2.498 (1.535-4.066)	0.000
Experience of rape or Sexual harassment	1.865 (1.091-3.190)	0.023	1.362 (0.729-2.544)	0.333
Conversation about sex with sexual partner (Sometimes)	(Reference)			
Often/always	0.590 (0.394-0.883)	0.010	0.597 (0.391-0.912)	0.017
Never/seldom	1.103 (0.743-1.637)	0.626	0.995 (0.651-1.521)	0.983
Circumcision	1.096 (0.786-1.529)	0.590	1.034 (0.719-1.486)	0.858
Self ED	4.562 (2.539-8.195)	0.000	4.476 (2.227-8.944)	0.000
Total IPSS	1.006 (0.982-1.031)	0.623		

ISSM-PE			
OR (95% CI)	P value	adjusted OR (95% CI)	P value
1.039 (0.988-1.092)	0.132	0.977 (0.895-1.066)	0.597
1.035 (0.856-1.252)	0.719	1.036 (0.817-1.315)	0.769
0.231 (0.029-1.832)	0.165	0.270 (0.021-3.463)	0.314
2.704 (0.329-22.210)	0.355	6.786 (0.483-95.422)	0.156
0.846 (0.170-4.222)	0.839	0.836 (0.119-5.870)	0.857
3.009 (0.711-12.738)	0.135	4.468 (0.642-31.092)	0.130
0.313 (0.095-1.038)	0.057	0.253 (0.051-1.266)	0.094
0.000 (0.000)	0.996	0.000 (0.000)	0.994
2.447 (0.519-11.537)	0.258	5.286 (0.604-46.225)	0.132
2.966 (0.367-23.944)	0.308		
0.000 (0.000)	0.998	0.000 (0.000)	0.997
6.429 (1.654-24.992)	0.007	2.370 (0.272-20.657)	0.435
3.765 (0.462-30.653)	0.215	17.971 (1.217-265.336)	0.035
1.857 (0.395-8.723)	0.433	3.133 (0.389-25.271)	0.284
0.569 (0.150-2.161)	0.408	0.261 (0.049-1.381)	0.114
2.504 (0.305-20.522)	0.393		
4.366 (0.448-42.573)	0.205		
0.000 (0.000)	0.995		
0.940 (0.833-11.061)	0.315		
0.000 (0.000)	0.999		
1.498 (0.321-6.984)	0.607	2.913 (0.348-24.377)	0.324
0.000 (0.000)	0.997	0.000 (0.000)	0.995
0.225 (0.028-1.811)	0.161	0.273 (0.025-2.999)	0.288
0.620 (0.130-2.948)	0.548	0.477 (0.076-2.988)	0.429
0.464 (0.141-1.533)	0.208	0.349 (0.077-1.577)	0.171
6.872 (1.764-26.767)	0.005	8.896 (0.936-84.527)	0.057
0.988 (0.897-1.089)	0.814		

DSM-IV-TR-PE			
OR (95% CI)	P value	adjusted OR (95% CI)	P value
1.016 (1.004-1.028)	0.010	1.028 (1.008-1.049)	0.006
1.070 (1.019-1.123)	0.006	1.075 (1.022-1.132)	0.005
1.033 (0.749-1.425)	0.844	1.648 (1.031-2.633)	0.037
2.240 (0.996-5.039)	0.051	1.911 (0.815-4.483)	0.136
1.102 (0.788-1.543)	0.569	1.009 (0.698-1.458)	0.963
1.237 (0.826-1.852)	0.302	1.002 (0.645-1.556)	0.993
0.980 (0.682-1.407)	0.912	0.980 (0.658-1.460)	0.921
1.461 (1.021-2.091)	0.038	1.174 (0.782-1.764)	0.439
1.389 (0.840-2.296)	0.201	1.031 (0.586-1.814)	0.916
1.186 (0.535-2.626)	0.675		
1.216 (0.637-2.320)	0.554	0.825 (0.389-1.751)	0.616
1.784 (1.000-3.185)	0.050	1.422 (0.754-2.682)	0.276
3.379 (1.493-7.649)	0.003	2.330 (0.962-5.641)	0.061
1.335 (0.847-2.104)	0.213	1.078 (0.650-1.790)	0.771
0.807 (0.594-1.095)	0.169	0.795 (0.566-1.116)	0.185
0.768 (0.507-1.162)	0.211		
0.724 (0.410-1.281)	0.267		
0.902 (0.573-1.418)	0.654		
1.010 (0.996-1.025)	0.161		
1.734 (0.562-5.353)	0.339		
1.195 (0.842-1.695)	0.318	1.496 (1.005-2.226)	0.047
1.484 (0.876-2.515)	0.143	1.125 (0.623-2.032)	0.695
0.912 (0.644-1.292)	0.604	0.971 (0.676-1.395)	0.875
0.924 (0.628-1.361)	0.690	0.857 (0.572-1.284)	0.455
0.938 (0.690-1.275)	0.683	1.018 (0.732-1.417)	0.915
2.164 (1.204-3.890)	0.010	1.323 (0.669-2.616)	0.421
1.007 (0.984-1.030)	0.541		

**Table 9. Univariate and multivariate risk factors of ISSM-3m-PE according to marital status during a decade.**

variables	Single			
	OR	P-value	adjusted OR (95% CI)	P-value
Year (2006 vs 2016)	1.158 (0.891-1.506)	0.272		
Age (years)	1.015 (1.002-1.028)	0.021	1.081 (1.018-1.147)	0.011
BMI (kg/m2)	1.036 (0.990-1.085)	0.130	1.240 (1.046-1.471)	0.013
Academic background ( $\geq$ college)	0.849 (0.583-1.236)	0.392		
Monthly income ( $\geq$ 3521)	0.989 (0.753-1.299)	0.935		
Smoking (Absent)	reference	reference		
Present	0.907 (0.686-1.200)	0.496		
Quit	0.851 (0.574-1.261)	0.422		
Alcohol drinking	0.918 (0.669-1.260)	0.597		
HTN	1.329 (0.931-1.897)	0.117		
DM	1.383 (0.816-2.344)	0.229		
Depression	1.473 (0.816-2.659)	0.199		
Contraception (Condom)	1.043 (0.806-1.350)	0.749		

First sex age	1.022 (0.989-1.056)	0.202		
No. of sexual partners	0.994 (0.979-1.010)	0.472		
No. of intercourse per month	0.960 (0.931-0.990)	0.010		
Masturbation	1.482 (1.080-2.035)	0.015		
Experience of rape or Sexual harassment	1.257 (0.792-1.997)	0.332		
Conversation about sex with sexual partner (Sometimes)	reference	reference		
Often	0.740 (0.543-1.009)	0.057		
Never	0.858 (0.610-1.206)	0.377		
Circumcision	1.009 (0.828-1.460)	0.512		
Self ED	3.237 (2.012-5.209)	<0.001	7.500 (1.001-56.184)	0.050
Total IPSS	1.014 (0.994-1.033)	0.175		

Married			
OR	P-value	adjusted OR (95% CI)	P-value
2.112 (1.081-4.124)	0.029	2.192 (0.997-4.817)	0.051
1.043 (1.012-1.074)	0.005		
1.121 (1.021-1.231)	0.017		
0.654 (0.299-1.428)	0.287		
1.320 (0.719-2.422)	0.370		
reference	reference		
0.891 (0.446-1.781)	0.744		
1.921 (0.893-4.130)	0.095		
0.584 (0.348-1.341)	0.269		
1.613 (0.764-3.404)	0.210		
0.797 (0.241-2.631)	0.709		
1.080 (0.255-4.570)	0.917		
1.325 (0.741-2.467)	0.325	2.495 (1.213-5.131)	0.013
1.028 (0.955-1.107)	0.461		
1.013 (0.984-1.042)	0.397		
0.889 (0.803-0.958)	0.024	0.856 (0.755-0.970)	0.015
2.794 (1.094-7.136)	0.032	3.668 (1.100-12.234)	0.034
2.794 (1.094-4.727)	0.032		
reference	reference		
0.465 (0.201-1.077)	0.074		
1.057 (0.522-2.181)	0.860		
0.783 (0.421-1.457)	0.440		
2.296 (0.879-5.999)	0.090		
1.007 (0.962-1.053)	0.776		



**Table 10. Univariate and multivariate risk factors of self-PE according to marital status during a decade.**

variables	Single			
	OR	P-value	adjusted OR (95% CI)	P-value
Year (2006 vs 2016)	1.158 (0.891-1.506)	0.272		
Age (years)	1.015 (1.002-1.028)	0.021	1.070 (1.034-1.107)	<0.001
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	1.036 (0.990-1.085)	0.130		
Academic background (≥college)	0.849 (0.583-1.236)	0.392		
Monthly income (≥3521)	0.989 (0.753-1.299)	0.935	0.148 (0.042-0.524)	0.003
Smoking (Absent)	reference	reference	reference	reference
Present	0.907 (0.686-1.200)	0.496	0.608 (0.360-1.027)	0.063
Quit	0.851 (0.574-1.261)	0.422	0.365 (0.147-0.910)	0.031
Alcohol drinking	0.918 (0.669-1.260)	0.597		
HTN	1.329 (0.931-1.897)	0.117		
DM	1.383 (0.816-2.344)	0.229		
Depression	1.473 (0.816-2.659)	0.199		
Contraception (Condom)	1.043 (0.806-1.350)	0.749		
First sex age	1.022 (0.989-1.056)	0.202		
No. of sexual partners	0.994 (0.979-1.010)	0.472		
No. of intercourse per month	0.960 (0.931-0.990)	0.010		
Masturbation	1.482 (1.080-2.035)	0.015		
Experience of rape or Sexual harassment	1.257 (0.792-1.997)	0.332		
Conversation about sex with sexual partner (Sometimes)	reference	reference		
Often	0.740 (0.543-1.009)	0.057		
Never	0.858 (0.610-1.206)	0.377		
Circumcision	1.009 (0.828-1.460)	0.512		
Self ED	3.237 (2.012-5.209)	<0.001		
Total IPSS	1.014 (0.994-1.033)	0.175		

Married			
OR	P-value	adjusted OR (95% CI)	P-value
2.112 (1.081-4.124)	0.029		
1.043 (1.012-1.074)	0.005		
1.121 (1.021-1.231)	0.017		
0.654 (0.299-1.428)	0.287		
1.320 (0.719-2.422)	0.370		
reference	reference		
0.891 (0.446-1.781)	0.744		
1.921 (0.893-4.130)	0.095		
0.584 (0.348-1.341)	0.269		
1.613 (0.764-3.404)	0.210		
0.797 (0.241-2.631)	0.709		
1.080 (0.255-4.570)	0.917		
1.325 (0.741-2.467)	0.325	1.419 (1.027-1.959)	0.034
1.028 (0.955-1.107)	0.461		
1.013 (0.984-1.042)	0.397		
0.889 (8.030-0.958)	0.024	0.947 (0.911-0.984)	0.006
2.794 (1.094-7.136)	0.032	1.489 (1.030-2.152)	0.034
2.794 (1.094-4.727)	0.032		
reference	reference		
0.465 (0.201-1.077)	0.074		
1.057 (0.522-2.181)	0.860		
0.783 (0.421-1.457)	0.440		
2.296 (0.879-5.999)	0.090	2.922 (1.739-4.908)	<0.001
1.007 (0.962-1.053)	0.776		

#### IV. Discussion

ED와 PE는 남성의 삶의 질을 떨어뜨리는 중요한 원인들 중에 하나 이고, 전신적인 만성 질환들과도 매우 밀접하게 관련이 되어 있다 [1, 2]. 따라서 ED와 PE에 대한 관심이 증가됨에 따라서, 그들의 유병률과 위험인자들에 대한 많은 연구들이 진행 되었다. PE는 기질적인 요소와 정신과적인 요소들 둘 다와 관련된 질환으로 알려져 있다 [15]. 진단기준에 따른 PE의 다양한 유병률과 위험인자들에 대한 보고들이 있었다 [14, 15, 32]. 그러나, 대부분의 이전 연구들은 단면적인 연구들이었고, 종단적인 연구들은 드물었다. 또한, 사회-문화적인 변화들이 ED의 유병률과 위험인자들에 영향을 줄 수 있기 때문에 [3] 종단적인 연구들이 필요한 실정이다. 연령이 ED의 중요한 위험인자로 알려져 있지만 [6], 연령대별 ED의 위험인자들에 대한 연구는 흔치 않았다. 일부의 종단적 연구들은 연령과 관계된 ED의 중요성과 그에 대한 기질적 요소와 정신-사회적인 요소들과의 관계에 대해서 보고하였다 [2]. 이번 연구에서는, 인터넷 설문 조사를 통하여 지난 10년간의 연령대별 ED와 PE의 유병률과 위험 인자들의 변화에 대하여 조사하였고, 민감한 성 문제들에 대해서 진솔한 답변을 구하려고 노력하였다.

유럽에서 시행된 인터넷 설문연구를 통한 self-PE의 유병률은 22.7% 이었고 [13], 미국의 온라인 설문조사 (Global Online Sexuality Survey, GOSS)에서 ISSM 정의에 의한 PE의 유병률은 6.3%로 보고하

였다 [33]. 또한 인터뷰와 온라인 설문조사를 통한 아시아지역의 self-PE의 유병률은 13% 이었다 [34]. 한국 남성에게 대한 인터넷 설문 조사를 통한 다기관 연구에서는 self-PE의 유병률은 27.5% 이었다 [35]. 이번 2016년 연구에서는, 연령을 보정한 self-PE와 PE의 전체 유병률은 각각 21.6% ( $P=0.244$ ) 와 4.0% ( $P=0.012$ ) 이었다. 이 결과는 기존의 다른 연구들과 유사한 결과를 보였다 [13, 33, 35].

ED의 유병률은 다양한 정의들, 방법들, 그리고 대상 집단들에 따라서 다르게 보고되고 있다. 게다가 인종에 따라서도 ED의 유병률이 다르게 보고되었다 [36]. 미국에서 온라인 설문 조사를 통한 self-ED와 IIEF-5-ED (IIEF-5  $\leq$  21)의 유병률이 각각 7% 와 45.1%로 보고되었다 [10]. 유럽의 인터뷰를 통한 연구에서는 self-ED 와 IIEF-5-ED (IIEF-5  $<$  20)의 유병률이 각각 25% 와 31.6% 이었다 [27]. 본 연구에서는, 2006년과 2016년의 IIEF-5-ED (IIEF-5  $\leq$  21)의 유병률은 각각 51.4% 와 44.8% 이었다. 2006년과 2016년의 self-ED의 유병률은 각각 8.1% 와 3.2% 이었다. 한국 남성을 대상으로 한 인터뷰를 통한 연구에서는, IIEF-5-ED (IIEF-5  $\leq$  17)의 유병률이 32.4%로 보고하였고 [37] [38], 이것은 우리의 연구 (28%)와 유사한 결과를 보였다. Self-ED의 유병률 또한 다른 연구들과 비슷한 결과를 보여서, 이번 연구의 결과들이 신뢰할 만 할 것으로 생각된다. 그러나, 앞서 언급하였듯이, self-ED의 유병률은 IIEF-5-ED의 유병률보다 항상 상당히 낮았다. 그 이유는, self-ED는 자신이 평가하는 ED이기 때문에 다소 과

소평가되는 경향이 있고, 생명에 지장을 주는 질병도 아니고, 민감한 이슈이기에 남에게 솔직하게 대답하기에 어려울 수 있어서 낮게 평가되는 것으로 생각된다 [39].

ED의 유병률에 대한 종단적인 연구를 통하여, 연령과 관련된 ED와 사회-문화적인 변화들과의 관계를 이해할 수 있었다. 이번 연구에서, IIEF-5-ED의 전체 유병률은 통계적으로 유의하게 변화되지는 않았지만, self-ED의 유병률은 지난 10년간 유의한 변화를 가져왔다. 비록 각 연령대별로 통계적인 유의성은 없었지만, 20대의 젊은 연령에서 IIEF-5-ED의 유병률이 약간 감소하였다. 다른 인자들을 보정한 후에도, 지난 10년간, 20대에서만 유일하게 통계적으로 유의하게 차이를 보였다. 게다가, self-ED의 전체 유병률은 8.1%에서 3.2%로 통계적으로 유의한 감소를 보였고, 젊은 연령에서의 self-ED의 유병률은 더 확실한 감소를 나타내었다. 이렇게 self-ED의 전체 유병률과 특히, 20대와 같은 젊은 연령에서 self-ED의 유병률의 중요한 감소를 보인 이유는, 이들은 매스 미디어의 영향을 쉽게 받는 경향이 있었고, 2000년대 초반에 실데나필(sildenafil)을 주성분으로 한 경구 발기부전치료제가 출시된 이후로, 다양한 매체를 통하여 ED에 대한 지식과 정보를 얻을 수 있어서, ED에 대한 인식의 전환을 가져왔기 때문일 것이다. 그러므로, self-ED는 사회-문화적인 변화들에 쉽게 영향을 받을 수 있었을 것이다. 그러나, IIEF-5-ED가 ED를 진단하는데 있어서 좀 더 객관적이고, 유용하고, 믿을만한 도구라고 생각된다. 우리의 2006년 연구에서, 20대의 IIEF-

5-ED의 유병률이 30대나 40대의 IIEF-5-ED의 유병률보다 더 높았다. 이는 아마도 좀 더 젊은 사람들이 자신의 성적 능력을 더 과시하고, 과대평가하는 경향이 있었기 때문이었을 것이다. 왜냐하면, 비록 그들이 self-ED는 없었다고 대답하였지만, 좀 더 객관적인 설문 평가에 의한 IIEF-5-ED는 있다고 평가되었기 때문이다. 그러나, 이러한 결과의 해석에는 주의를 요한다. 왜냐하면, 연령을 보정하였더라도, 2006년과 2016년의 대상자들의 특성들이 서로 조금씩 상이하였기 때문이다.

2016년도의 self-PE 와 PE 의 유병률이 2006년도 보다 증가하였다 ( $P=0.244$  and  $0.012$ ) [16]. 비록 통계적으로 유의하지는 않았지만, 전 연령에서 2016년도의 PE 의 유병률이 10년전보다 증가하였다. 게다가, 비록 2006년에는 DSM-IV-TR-PE 와 self-PE 가 벤다이어그램에서 많이 겹치지 않았는데 [16], 2016년도에서는 질 내 사정시간을 진단기준에 포함시킨 후 PE 를 가진 대부분의 사람들이 self-PE 안에 포함되었다 (Figure 2). 그러므로, 추정(회상)에 의한 질 내 사정시간 이던지 혹은 스탑워치에 의한 질 내 사정시간 이던지, 질 내 사정시간은 PE 를 진단하는데 매우 중요한 요소라고 생각된다. 실제로는 진단기준에 의한 것 보다 더 많은 사람들이 PE로 고통 받고 있기 때문에, 이러한 점들을 질병 치료 시에 적극적으로 반영해야 할 것이라고 판단된다..

PE를 평가 시에, 추정에 의한 3분의 질 내 사정시간을 적용시키는 것은 논란의 여지가 있지만, 어느 정도 믿을 만 할 것으로 생각된다. 비록, 추정에 의한 질 내 사정시간이 스탑워치에 의한 질 내 사정시간 보다 다소 과장되고 더 길 수는 있지만 [30], 많은 연구들에서 추정에 의한 질 내 사정시간 이던지 스탑워치에 의한 질 내 사정시간 이던지 3분의 기준이 acquired PE를 평가하는 데는 동일하다고 보고되고 있다 [29, 40, 41]. 그러므로, 3분 이하의 질 내 사정시간은 acquired PE 뿐만 아니라, self-PE 를 평가하는데 유용하게 사용 될 수 있었다 [41]. 게다가 이번 연구에서 3분의 질 내 사정 시간의 기준을 적용시킨 이유는, 자기 추정에 의한 질 내 사정시간이 스탑워치에 의한 질 내 사정시간보다 과장 될 수 있어서, 스탑워치에 의한 질 내 사정시간을 기준을 했을 때는 PE로 진단되었을 환자들이 자기 추정에 의한 질 내 사정시간이 1분인 환자들이 너무 적었기 때문이다 [30, 42]. 또한, 인터넷 설문조사 연구라는 본질 때문에, PE의 정의를 명확히 구분하기란 어려웠다.

지난 10년간 연령에 따른 ED의 유병률에 차이를 보인 원인과 관계를 조사하기 위하여, 연령대별로 ED에 대한 위험인자들을 살펴보았다. 젊은 연령에서는 우울증, 첫 성교 나이, 동성애 경험 그리고 성교 파트너

와의 대화가 ED의 중요한 위험 인자들 이었고, 고령에서는 흡연이나 당뇨와 같은 전신적인 요소들이 ED의 위험 인자들로 도출되었다 [43]. 2006년 연구와 비교하여 일부 위험 인자들은 나타나지 않았지만 (Table A.1, A.2), ED에 대한 유병률은 변화가 없었다. 이는 여전히 고령에서는 만성질환들이 ED에 중요한 위험 인자들 이었고, 사회-문화적인 요소와 사회-정신적인 요소들이 젊은 연령에서 중요한 인자이기 때문일 것이다.

본 연구에서 흡연은 40대의 IIEF-5-ED의 중요한 위험인자였다. 흡연이 내피세포에 의존적인 평활근 이완의 이상으로 인한 발기능에 영향을 줄 수 있다고 보고되기도 하였다 [44]. 관상동맥 질환이나 고혈압과 ED와의 관계에서, 흡연이 그 관계를 더 악화시킬 수 있다고 한다 [44]. 또한, 흡연은 중등도 이상의 발기 부전의 위험성을 2배 이상 높일 수 있다고 한다 [44]. 그러므로, 흡연을 하는 젊은 사람들이 있다면, 의사들은 상기 위험성에 대한 강조가 필요할 것이다. 이전 연구에서 PE를 가진 남성들은 PE가 없는 남성에 비해서 성욕과 성관계후의 만족감이 낮았고, ED는 더 높았고, 중등도 혹은 중증도의 IIEF-5-ED는 PE를 가지고 있는 남성에서 더 높았다 [45]. 게다가, sexual health inventory for men (SHIM)에 의해서 진단된 중증도의 ED는 acquired PE가 있다고 대답한 남성의 10%, lifelong PE가 있다고 대답한 남성의 10%, 그리고 PE가 없다고 대답한 남성의 3%에서 각각 보고되었다 [34].

total IPSS는 고령, 고혈압, 당뇨, 그리고 self-PE와 더불어 self-ED



의 중요한 위험 인자였다. 하부요로증상에 대한 병태생리에 대한 보고들에서 ED는 당뇨나 고혈압 같은 만성질환과 밀접한 관계를 보여주었다 [46, 47]. 그러한 연구들에서, phosphodiesterase type-5 inhibitor (PDE5i)를 복용함으로써 ED와 하부요로증상이 동시에 개선되는 것이 보고되고 있다 [48, 49]. Kathryn 등은 40세 이상 남성의 10%는 ED와 전립선비대증이 같이 발생되고, 중요한 임상적인 관계가 있다고 하였다 [50]. 따라서, 임상 의사들은 ED를 가진 남성을 평가하고 진료할 때에 하부요로증상과의 관련성을 고려해야 할 것이다.

진단기준에 따라서도 다르고, 시대에 따라서도 다르겠지만, 지난 10년간 PE의 위험인자들은 유사한 경향성을 보였다. 2006년 연구에서 self-PE와 DSM-IV-TR-PE의 위험인자들은 고령과 성관계 파트너와의 적은 대화였다. 고령은 여전히 위험인자 중에 하나였고, BMI, 적은 월평균 성관계 횟수, 잦은 자위 행위, self-ED가 2016년 연구에서 PE의 위험인자들 이었다.

PE의 유병률 변화의 원인들을 고려해 보면, 특히 높은 BMI를 가진 남성의 수가 연령을 보정해도 통계적으로 유의하게 10년전보다 많았다 (Table 1,  $p < 0.001$ ). 과거 10년 동안, 만성질환의 유병률이 증가되었고, 특히 지난 10년동안 한국남성의 대사증후군 유병률이 1998년에 24.9%, 2001년에 29.2%, 2005년에 30.4% 그리고 2007년에는 31.3%로 증가된 것으로 보고되고 있다 [51]. 또한, 한국 남성의 비만 유병률( $BMI \geq 25$ )이 1998년에 25.1%, 2005년에 34.7%, 2010년에 36.4%, 그리고

2016년에 42.3% 까지 증가된 것으로 보고되고 있다 [52]. 유사하게, 중국에서 인터뷰를 통한 연구에서 self-PE를 가진 환자들이 더 고령이고, 흡연하기 쉽고, 그리고 BMI가 높았다 [53]. 고 열량 식사는 성적 욕구, 발기부전, 그리고 PE에 부정적인 영향이 있는 것으로 보고되었다 ( $P<0.001$ ) [54].

미혼과 자위를 하는 비율이 전 연령에서 2006년 보다 통계적으로 유의하게 높게 나타났고 ( $P<0.003$ ), 1분이하의 짧은 질 내 사정시간을 가지는 비율이 2006년 연구보다 통계적으로 유의하게 높게 나타났다 (Figure A1,  $P=0.013$ ). 안정적인 성관계 파트너나 성 경험이 없는 사람에서의 자위 행위는 강한 자극으로 사정의 욕구를 극대화 할 수 있는 도구가 될 수 있으나, 잦은 자위 행위는 PE를 악화시킬 수 있다고 하였다 [13, 55]. Strassberg 등은 PE는 청소년기의 잦은 자위 행위, 성적 인 불만, 해소되지 않은 oedipal complex, 수동적이고 공격적인 성격, 그리고 성 경험이 적을 때 발생할 수 있다고 하였다 [56]. 또한, Corona 는 기질적인 요소 들 뿐만 아니라 정신적인 문제들이 PE의 중요한 위험인자들 이라고 하였다 [15, 57]. 특히, 우울, 분노, 그리고 자위 행위 등의 정신 사회적 인자들은 PE의 위험인자이면서, PE로 인한 결과 일 수 있을 것이다 [13, 15, 55, 56]. 따라서 환자를 진료할 시에는 PE의 위험인자들과 PE로 인한 질병들과의 상관 관계를 고려한 대한 치료적 접근이 필요할 것이다.

그러므로, 이번 연구에서도 고령과 높은 BMI와 같은 기질적인 원인들

뿐만 아니라, 자위 행위와 미혼 비율의 증가 등의 정신사회적인 원인들이 PE의 유병률 증가에 영향을 미쳤을 것으로 생각한다. 이러한 결과들은 10년의 세월 동안 성 행동, 식생활, 그리고 포르노, 케이블방송, 인터넷, 스마트폰 등의 대중매체의 영향을 받은 결혼관 등의 사회적인 변화들의 복합적인 반영이라고 할 수 있을 것이다 [21]. 연도 (2006 vs 2016) 요소는 단변량과 다변량 분석에 포함된 요소들을 제외한 10년간의 사회적 변화들을 반영한 요소로 정의하였다. 따라서, 연도의 변화 그 자체는 self-PE 와 PE의 유병률 변화에 중요한 인자는 아니었다 ( $P=0.239$  과  $0.163$ , 각각).

본 연구의 결과로, 한국 남성의 10년 간의 self-ED의 유병률은 감소하였고, self-PE의 유병률은 증가하였다. 비록, 각각의 병태 생리는 다른 질병이지만 [15, 58, 59], 서로의 관련성은 있을 것으로 생각된다. 매스 미디어 발전으로 ED와 PE의 질병에 대한 많은 정보의 획득과 인식의 변화가 있었을 것이다. PE는 다양한 병태 생리를 가지고 있고, 아직도 정립되지 않은 질병이기에, 많은 남성들이 이전 보다는 질병에 대한 중요성을 더 잘 인식하게 되면서 유병률이 증가되었을 것으로 본다. 또한 인터넷이나 케이블 TV 혹은 스마트폰 등의 매체를 통한 포르노 동영상의 정보들에 노출 되면서, 매체 속의 주인공들 보다는 내 스스로의 사정 시간이 상대적으로 짧다고 생각할 수도 있을 것이다. 그리고, 섹스에 대한 욕망이 많은 남성들은 좀 더 오랫동안 성관계를 원하지만, 현실에서는 상대적으로 그렇지 않기 때문에 스스로가 PE가 있다고 생각할 수도

있겠다. ED는 일반 남성들이 생각할 때 자기 스스로가 발기가 잘 되고, 성관계도 가능하기 때문에 성기능 장애라고 까지는 생각하지 않는 질병에 대한 인식 자체의 차이가 있는 것으로 생각된다. 또한, 상대적으로 성적 욕망이 적어서 성관계를 적게 하거나, 아예 하지 않는 남성들이나, 혹은 발기능이 떨어져서 성관계를 기피하는 남성들에게 있어서는 ED의 질병에 대한 상대적인 중요성이 떨어져서 유병률도 낮게 나오는 경향이 있을 것으로 생각된다.

이번 연구에서도 몇 가지 한계점들이 존재한다. 10년전 연구와 동일한 설문조사 업체와 동일한 패널 그룹을 사용하여 조사하였지만, 완전히 동일한 대상을 이용한 코호트 연구는 아니었기 때문에 선택 바이어스가 있을 수 있다. 또한, 10년 간격의 연구임을 감안하여, 본 연구의 대상자의 기준도 이전과 동일하게 설정하여, 최근 6개월간의 월 1회 이상의 성관계를 하는 남성을 대상으로 하였기 때문에, 성관계를 하지 않거나, 적게 하는 남성은 배제되는 선택 바이어스가 있을 수 있다. 하지만, 성관계가 전혀 없는 남성에게 대한 성행위나 성기능에 대한 평가가 어렵고, 심한 발기 부전으로 성관계를 할 수 없는 남성들도 평가 하기가 어렵다는 것을 감안해야 한다. 그럼에도 불구하고, 본 연구는 남성 성기능에 대해서 10년을 주기로 동일한 방법과 동일한 패널군을 이용하여 시행된 대규모의 인터넷 설문 연구 이었다는 점에서 의미가 있다. 발기부전으로 PDE5i 등의 복용 여부와 치료 여부에 대한 설문 등이 진행되지 못했다는 점은 한계였다. 100문항이 넘는 설문으로 인하여, 설문의 구성에 있어서도 한

계가 있을 수 밖에 없었다. 본 연구에서의 PE는 ISSM 정의에 따르려고 노력하였다. 따라서, 자기 추정에 의한 질 내 사정시간의 1분과 3분을 각각 lifelong PE와 acquired PE에 해당하는 것으로 규정하였다. 다만, 자기 추정에 의한 질 내 사정시간이 스탑워치에 의한 질 내 사정시간 보다 과장 될 수 있어서 [29, 30], 스탑워치에 의해서는 PE로 진단 될 수 있는 사람이, 자기 추정에 의한 질 내 사정시간을 1분으로 적용하였을 때는 PE로 진단되지 않아서 수가 적게 나올 수 있겠다. 실제로 본 연구에서 자기 추정에 의한 질 내 사정시간이 1분에 해당하는 인원이 2006년에 9/601 (1.5%) 였고, 2016년에는 27/900 (3.0%)로 적게 나왔다. 본 연구에서는 자기 추정에 의한 질 내 사정시간이 3분 이내의 사람들을 통칭하여 ISSM 진단기준에 의한 PE로 정의 하였다. 따라서, 인터넷 조사의 특성을 감안 했을 때, lifelong PE와 acquired PE를 명확하게 구분하기는 어려웠다는 것이 한계였다. 또한, PE로 인하여 치료를 받은 경험 이 있는 사람들은 조사되었지만, 역시 구체적인 치료 방법에 대해서는 조사되지 못했다.

이와 같이, 여러 가지 한계점에도 불구하고, 본 연구는 10년 주기의 긴 세월 동안 사회적 변화들에 따른 일반 남성들의 전 연령에 걸쳐서 인터넷을 기반으로 하여 성기능의 변화를 조사하였다는 점에서 큰 의미가 있다고 하겠다.

## V. Conclusions

본 연구에서, self-ED의 전체 유병률은 감소되었지만, IIEF-5-ED의 유병률에는 변화가 없었다. 정신-사회적 요소들이 ED를 가진 40대 이하의 젊은 남성들에게 중요한 위험인자들이었고, 연령이 증가할수록 전신적인 요소들이 ED에 중요한 위험인자들이었다. 그러므로, ED를 가지고 있는 젊은 남성들의 치료에 있어서는 정신-사회적인 지지가 중요할 것이고, ED를 가진 고령의 남성들에게는 고혈압과 당뇨와 같은 만성질환에 대한 건강관리가 더 중요할 것이라고 생각한다. 또한, 세월의 변화에 따라서 PE의 유병률에는 변화가 있었고, 연령, BMI, 성교 횟수, 그리고 자위 행위와 같은 복합적인 위험인자들이 PE의 유병률 증가에 영향을 주었을 것으로 생각된다. 이런 위험인자들과 PE의 유병률의 변화는 세월의 변화에 따른 사회적 변화들의 반영이었다고 하겠다.

## REFERENCES

- [1] Litwin M, Nied R, Dhanani N. Health-related quality of life in men with erectile dysfunction. *J Gen Intern Med*. 1998;13:159-66.
- [2] Feldman HA, Goldstein I, Hatzichristou DG, Krane RJ, McKinlay JB. Impotence and its medical and psychosocial correlates: results of the Massachusetts Male Aging Study. *J Urol*. 1994;151:54-61.
- [3] Laumann E, Paik A, Rosen R. Sexual dysfunction in the United States: Prevalence and predictors. *JAMA*. 1999;281:537-44.
- [4] Althof SE. Psychosexual therapy for premature ejaculation. *Transl Androl Urol*. 2016;5:475-81.
- [5] Laumann EO, Paik A, Rosen RC. Sexual dysfunction in the United States: prevalence and predictors. *JAMA*. 1999;281:537-44.
- [6] Braun M, Wassmer G, Klotz T, Reifenrath B, Mathers M, Engelmann U. Epidemiology of erectile dysfunction: results of the 'Cologne Male Survey'. *Int J Impot Res*. 2000;12:305-11.
- [7] Tan HM, Low WY, Ng CJ, Chen KK, Sugita M, Ishii N, et al. Prevalence and correlates of erectile dysfunction (ED) and treatment seeking for ED in Asian Men: the Asian Men's Attitudes to Life Events and Sexuality (MALES) study. *J Sex Med*. 2007;4:1582-92.

- [8] Kim MJ, Shin GH, Ryoo ST, Ko SM, Kim HJ et al. The prevalence and risk factors for erectile dysfunction in Korean young men: a web-based survey. *Kor J Androl* 2006;24:76-83.
- [9] Travison TG, Sand MS, Rosen RC, Shabsigh R, Eardley I, McKinlay JB. The natural progression and regression of erectile dysfunction: follow-up results from the MMAS and MALES studies. *J Sex Med*. 2011;8:1917-24.
- [10] Shaeer O, Shaeer K. The Global Online Sexuality Survey (GOSS): the United States of America in 2011. Chapter I: erectile dysfunction among English-speakers. *J Sex Med*. 2012;9:3018-27.
- [11] Esposito K, Giugliano F, Di Palo C, Giugliano G, Marfella R, D'Andrea F, et al. Effect of lifestyle changes on erectile dysfunction in obese men: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2004;291:2978.
- [12] Shabsigh R, Broderick GA, Althof S, Natanegara F, Wong DG. Daily patterns of sexual intercourse attempts by men with erectile dysfunction treated with tadalafil: influence of age and marital status. *Int J Impot Res*. 2009;21:285.
- [13] Porst H, Montorsi F, Rosen RC, Gaynor L, Grupe S, Alexander J. The Premature Ejaculation Prevalence and Attitudes (PEPA) survey: prevalence, comorbidities, and professional help-seeking. *Eur Urol*. 2007;51:816-23; discussion 24.



- [14] Serefoglu EC, Saitz TR. New insights on premature ejaculation: a review of definition, classification, prevalence and treatment. *Asian J Androl.* 2012;14:822-9.
- [15] Jannini EA, Carosa E, Pepe M, Lombardo F, Lenzi A. Update on Pathophysiology of Premature Ejaculation: The Bases for New Pharmacological Treatments. *EAU-EBU Update Series.* 2006;4:141-9.
- [16] Son H, Song SH, Kim SW, Paick JS. Self-reported premature ejaculation prevalence and characteristics in Korean young males: community-based data from an internet survey. *J Androl.* 2010;31:540-6.
- [17] Barnes T, Eardley I. Premature Ejaculation: The Scope of the Problem. *J Sex Marital Ther.* 2007;33:151-70.
- [18] Song SH, Choi WS, Son H, Paick JS. Validity of the Premature Ejaculation Diagnostic Tool in four subgroups of premature ejaculation syndrome: data from the Korean Internet Sexuality Survey - part 1. *Sex Health.* 2014;11:73-80.
- [19] Choo V. WHO reassesses appropriate body-mass index for Asian populations. Elsevier; 2002.

- [20] Ambler DR, Bieber EJ, Diamond MP. Sexual function in elderly women: a review of current literature. *Rev Obstet Gynecol.* 2012;5:16.
- [21] Brown JD. Mass media influences on sexuality. *J Sex Res.* 2002;39:42–5.
- [22] Papaharitou S, Athanasiadis L, Nakopoulou E, Kirana P, Portseli A, Iraklidou M, et al. Erectile Dysfunction and Premature Ejaculation are the Most Frequently Self-Reported Sexual Concerns: Profiles of 9,536 Men Calling A Helpline. *Eur Urol.* 2006;49:557–63.
- [23] Salama N, Eid A, Swedan A, Hatem A. Increased prevalence of premature ejaculation in men with metabolic syndrome. *Aging Male.* 2017;20:89–95.
- [24] Song WH, Park J, Yoo S, Oh S, Cho SY, Cho MC, et al. Changes in the prevalence and risk factors of erectile dysfunction during a decade: The Korean Internet Sexuality Survey (KISS), a 10-year-interval web-based survey. *World J Mens Health* 2018;Dec 5. doi: 10.5534/wjmh.180054. [Epub ahead of print]
- [25] Son H, Song SH, Lee JY, Paick JS. Relationship between premature ejaculation and depression in Korean males. *J Sex Med.* 2011;8:2062–70.

- [26] Choo V. WHO reassesses appropriate body-mass index for Asian populations. *Lancet*. 2002;360:235.
- [27] Giuliano F, Chevret-Measson M, Tsatsaris A, Reitz C, Murino M, Thonneau P. Prevalence of Erectile Dysfunction in France: Results of an Epidemiological Survey of a Representative Sample of 1004 Men. *Eur Urol*. 2002;42:382-9.
- [28] Basat S, Sivritepe R, Ortaboz D, Sevim Calik E, Kucuk EV, Simsek B, et al. The relationship between vitamin D level and erectile dysfunction in patients with type 2 diabetes mellitus. *Aging Male*. 2017:1-5.
- [29] Serefoglu EC, McMahon CG, Waldinger MD, Althof SE, Shindel A, Adaikan G, et al. An evidence-based unified definition of lifelong and acquired premature ejaculation: report of the second international society for sexual medicine ad hoc committee for the definition of premature ejaculation. *Sex Med*. 2014;2:41-59.
- [30] Segraves RT. Considerations for an evidence-based definition of premature ejaculation in the DSM-V. *J Sex Med*. 2010;7:672-9.
- [31] Nicolosi A, Moreira ED, Jr., Shirai M, Bin Mohd Tambi MI, Glasser DB. Epidemiology of erectile dysfunction in four countries: cross-national study of the prevalence and correlates of erectile dysfunction. *Urology*. 2003;61:201-6.

- [32] Hwang I, Yang D-O, Park K. Self-reported prevalence of and attitudes toward premature ejaculation in a community-based study of married couples. *World J Mens Health*. 2013;31:70-5.
- [33] Saitz TR, Serefoglu EC. The global online sexuality survey (GOSS): the United States of America in 2011 chapter III--premature ejaculation among English-speaking male Internet users. *J Sex Med*. 2014;11:1349-50.
- [34] McMahon CG, Lee G, Park JK, Adaikan PG. Premature ejaculation and erectile dysfunction prevalence and attitudes in the Asia-Pacific region. *J Sex Med*. 2012;9:454-65.
- [35] Park HJ, Park JK, Park K, Lee SW, Kim SW, Yang DY, et al. Prevalence of premature ejaculation in young and middle-aged men in Korea: a multicenter internet-based survey from the Korean Andrological Society. *Asian J Androl*. 2010;12:880-9.
- [36] Laumann EO, West S, Glasser D, Carson C, Rosen R, Kang JH. Prevalence and correlates of erectile dysfunction by race and ethnicity among men aged 40 or older in the United States: from the male attitudes regarding sexual health survey. *J Sex Med*. 2007;4:57-65.

- [37] Ahn TY, Park JK, Lee SW, Hong JH, Park NC, Kim JJ, et al. Prevalence and risk factors for erectile dysfunction in Korean men: results of an epidemiological study. *J Sex Med.* 2007;4:1269–76.
- [38] Cho BL, Kim YS, Choi YS, Hong MH, Seo HG, Lee SY, et al. Prevalence and risk factors for erectile dysfunction in primary care: results of a Korean study. *Int J Impot Res.* 2003;15:323–8.
- [39] Al Naimi A, Majzoub AA, Talib RA, Canguven O, Al Ansari A. Erectile dysfunction in qatar: prevalence and risk factors in 1,052 participants—a pilot study. *Sex Med.* 2014;2:91–5.
- [40] McMahon CG, Althof S, Waldinger MD, Porst H, Dean J, Sharlip I, et al. An evidence-based definition of lifelong premature ejaculation: report of the International Society for Sexual Medicine Ad Hoc Committee for the Definition of Premature Ejaculation. *BJU Int.* 2008;102:338–50.
- [41] Seo DH, Jeh SU, Choi SM, Kam SC, Kim SW, Yang DY, et al. Diagnosis and Treatment of Premature Ejaculation by Urologists in South Korea. *World J Mens Health.* 2016;34:217–23.
- [42] McMahon CG. Premature ejaculation. *Indian J Urol.* 2007;23:97–108.

- [43] Nguyen HMT, Gabrielson AT, Hellstrom WJG. Erectile Dysfunction in Young Men—A Review of the Prevalence and Risk Factors. *Sex Med Rev.* 2017;5:508–20.
- [44] McVary KT, Carrier S, Wessells H. Smoking and erectile dysfunction: evidence based analysis. *J Urol.* 2001;166:1624–32.
- [45] Lee SW, Lee JH, Sung HH, Park HJ, Park JK, Choi SK, et al. The prevalence of premature ejaculation and its clinical characteristics in Korean men according to different definitions. *Int J Impot Res.* 2013;25:12–7.
- [46] Rosen R, Altwein J, Boyle P, Kirby RS, Lukacs B, Meuleman E, et al. Lower urinary tract symptoms and male sexual dysfunction: the multinational survey of the aging male (MSAM-7). *Eur Urol.* 2003;44:637–49.
- [47] Shiri R, Hakkinen JT, Hakama M, Huhtala H, Auvinen A, Tammela TL, et al. Effect of lower urinary tract symptoms on the incidence of erectile dysfunction. *J Urol.* 2005;174:205–9; discussion 9.
- [48] Yan H, Zong H, Cui Y, Li N, Zhang Y. The efficacy of PDE5 inhibitors alone or in combination with alpha-blockers for the treatment of erectile dysfunction and lower urinary tract symptoms

due to benign prostatic hyperplasia: a systematic review and meta-analysis. *J Sex Med.* 2014;11:1539–45.

[49] Porst H, Roehrborn CG, Secrest RJ, Esler A, Viktrup L. Effects of tadalafil on lower urinary tract symptoms secondary to benign prostatic hyperplasia and on erectile dysfunction in sexually active men with both conditions: analyses of pooled data from four randomized, placebo-controlled tadalafil clinical studies. *J Sex Med.* 2013;10:2044–52.

[50] Egan KB, Burnett AL, McVary KT, Ni X, Suh M, Wong DG, et al. The Co-occurring Syndrome—Coexisting Erectile Dysfunction and Benign Prostatic Hyperplasia and Their Clinical Correlates in Aging Men: Results From the National Health and Nutrition Examination Survey. *Urology.* 2015;86:570–80.

[51] Lim S, Shin H, Song JH, Kwak SH, Kang SM, Won Yoon J, et al. Increasing prevalence of metabolic syndrome in Korea: the Korean National Health and Nutrition Examination Survey for 1998–2007. *Diabetes Care.* 2011;34:1323–8.

[52] <http://www.cancerresearchuk.org/aboutcancer/statistics/cancersstatsreport/>. [accessed 13 March 2003]. 2003.

[53] Gao J, Zhang X, Su P, Liu J, Xia L, Yang J, et al. Prevalence and factors associated with the complaint of premature ejaculation and

the four premature ejaculation syndromes: a large observational study in China. *J Sex Med.* 2013;10:1874–81.

[54] Bartoletti R, Cai T, Mondaini N, Dinelli N, Pinzi N, Pavone C, et al. Prevalence, incidence estimation, risk factors and characterization of chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome in urological hospital outpatients in Italy: results of a multicenter case-control observational study. *J Urol.* 2007;178:2411–5; discussion 5.

[55] Jannini EA, Simonelli C, Lenzi A. Sexological approach to ejaculatory dysfunction. *Int J Androl.* 2002;25:317–23.

[56] Blaney PH, Millon T. Oxford textbook of psychopathology / edited by Paul H. Blaney and Theodore Millon. 2nd ed.. ed. New York: New York : Oxford University Press; 2009.

[57] Corona G, Rastrelli G, Limoncin E, Sforza A, Jannini EA, Maggi M. Interplay Between Premature Ejaculation and Erectile Dysfunction: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Sex Med.* 2015;12:2291–300.

[58] Litwin MS, Nied RJ, Dhanani N. Health-related quality of life in men with erectile dysfunction. *J Gen Intern Med.* 1998;13:159–66.

[59] Feldman HA, Goldstein I, Hatzichristou DG, Krane RJ, McKinlay JB. Impotence and its medical and psychosocial correlates: results of the Massachusetts Male Aging Study. *J Urol.* 1994;151:54–61.





# 국문초록

**목적:** ED 와 PE 의 유병률이 사회적인 변화에 의해서 영향을 받을 수 있지만, 그 관련성에 대해서 아직 잘 평가되지 못했다. 우리는 10 년 전과 동일한 패널그룹과 방법론으로 10 년 간격의 인터넷 설문 연구를 통하여 ED 와 PE 의 유병률과 위험인자들의 변화에 대하여 조사하였다

**방법:** 2006 년도 연구의 인터넷 설문 업체에 등록된 패널그룹에게 이메일을 보내서, 동일한 디자인의 연구에 참여하도록 하였다. 2016 년 연구에 참여한 900 명과 2006 년 연구에 참여한 601 명에 대한 자료를 분석하였다. 연령을 보정한 self-ED, IIEF-5-ED ( $\leq 21$ ), self-PE, 그리고 자기 회상에 의한 3 분의 사정시간을 포함한 International Society for Sexual Medicine (ISSM)의 진단 기준에 의한 PE (PE)의 유병률과 위험인자들에 대하여 평가하였다.

**결과:** 2016 년의 self-ED 와 IIEF-5-ED 의 연령을 보정한 전체 유병률은 각각 3.2% 와 44.8%로, 2006 년의 각각 8.1% ( $P=0.036$ ) 와 51.4% ( $P=0.323$ )보다 낮았다. 연령을 보정한 self-PE 의 전체 유병률은 2006 년에 19.0% 에서 2016 년에 21.6%로 증가하였지만, 통계적인 유의성은 없었다 ( $P=0.244$ ). 연령을 보정한 PE 의 전체 유병률은 2006 년에 1.8% 에서 2016 년에 4.0%로 통계적으로

유의하게 증가되었다 ( $P=0.012$ ). ED 의 위험인자들은 우울증, 파트너와의 적은 대화, 첫 성관계의 나이, 동성 경험, total IPSS, 흡연, 음주, self-PE, 고혈압, 그리고 당뇨 이었다. 우울증, 파트너와의 적은 대화, 첫 성관계 나이, 그리고 동성 경험과 같은 정신-사회적인 요인들이 20대에서 ED의 위험인자들 이었다. 흡연, 음주, 고혈압, 그리고 당뇨와 같은 기질적인 요인들은 40대에서 60대까지의 위험인자들 이었다. Self-PE의 위험인자들은 월평균 적은 성관계 횟수, 자위 행위, 그리고 self-ED 이었다. 게다가 PE의 위험인자들은 연령, 높은 BMI, 월평균 적은 성관계 횟수, 그리고 자위 행위 이었다.

**결론:** 2006년과 비교하여 2016년에는 self-ED의 전체 유병률은 감소하였고, IIEF-5-ED의 전체 유병률은 차이가 없었다. self-PE의 전체 유병률은 증가하였다. ED를 가진 젊은 남성에게는 정신-사회적인 지지가 중요하겠고, ED를 가진 고령의 남성에게는 전체적인 건강관리가 도움이 될 것이라고 생각한다. 또한, 10년간의 높은 BMI, 적은 성관계 횟수, 그리고 자위 행위 증가와 같은 사회적인 변화들이 PE의 유병률과 성생활 변화에 반영되었을 것으로 생각된다. 이를 바탕으로 남성 성기능 장애에 영향을 미칠 수 있는 사회적인 변화들을 이해하고, 각각의 환자에게 적합한 맞춤형 진료를 할 수 있는 기본 데이터로 활용 할 수 있을 것이라고 생각한다. 또한, 향후 지속적인 장기 추적 연구를 통하여, 남성 성기능 장애에 대한 방대한 데이터베이스를 확보할 수 있을 것이라고 판단된다.

-----  
-----  
-----  
주요어 : 발기부전; 인터넷; 조루증; 유병률; 위험인자; 설문조사

학 번 : 2016-30809

# 감사의 글

박사과정을 시작한지도 어느덧 3 년이 훌쩍 넘었습니다. 전공의 수련 및 전임의 수련과 병행을 하면서 박사논문을 준비했던 소중한 시간들이 고스란히 생각이 납니다. 저의 박사논문을 위해서 도움을 주셨던 많은 분들이 먼저 생각납니다.

우선, 학문적인 가르침뿐 만 아니라 인생의 가르침을 주신 손환철 교수님께 무한한 감사의 말씀을 전합니다. 제가 교수님의 제자이고, 교수님 아래서 배울 수 있었다는 것이 크나큰 영광이었습니다. 존경합니다 교수님. 앞으로도 어렵고 힘든 일이 있을 때마다 교수님께서 주신 좋은 말씀들을 되새기면서 열심히 살겠습니다. 감사합니다.

매주 연구미팅을 하면서 논문을 위해서 조언과 신경을 써 주신 유상준 교수님께도 무한한 감사의 말씀을 전합니다. 감사합니다. 또한, 박주현 교수님께서도 오랜 시간 동안 저의 논문을 도와주셔서 감사 드립니다. 전공의 시절부터 동물실험과 논문의 기회를 많이 주셨고, 좋은 말씀을 많이 주셨던 조민철 교수님께도 감사 드립니다. 감사합니다. 전공의 4 년차부터 전임의 현재까지도 많은 연구들과 가르침을 주고 계시는 정창욱 교수님께도 무한한 감사의 말씀을 드립니다. 감사합니다. 또한, 전공의 시절부터 현재까지도 많은 가르침과 조언을 주시는 백재승 교수님과 김수웅 교수님께도 감사 드립니다. 감사합니다. 그리고

박사논문을 심사해 주셨던 정희연 교수님, 박현준 교수님, 오윤규 교수님, 정 현 교수님께도 무한한 감사의 말씀을 전합니다. 감사합니다.

오랜 시간 동안 막내아들을 뒷바라지하면서 평생 고생하신 어머니께 존경과 감사를 드립니다. 어머니만 생각하면 눈물이 납니다. 어머니 덕분에 박사학위를 받았고, 어머니께 박사학위를 드립니다. 감사합니다. 엄마. 이제는 어머니 건강만 챙기시고, 건강하게 오래 제 곁에 있어주세요. 엄마. 그리고 너무나 젊은 나이에 하늘나라로 가신 아빠께도 감사의 말씀을 전합니다. 가족을 위해서 고생만 하셨는데, 계실 때는 무뚝뚝하고 불만 많은 아들이었습니다. 저도 나이가 들면서 점점 하늘나라로 가신 아빠가 생각나고, 죄송하고 눈물 납니다. 보고 싶습니다. 아빠. 엄마처럼 평생 남동생을 뒷바라지 해준 큰 누나와 막내 누나께도 감사와 존경을 드립니다. 큰 누나와 막내 누나는 우리 집안의 든든한 버팀목이야. 말 안 해도 고마운 거 알지. 고마워. 엄마를 보살피느라 고생하고 있는 둘째 누나, 셋째 누나도 너무 미안하고 고마워. 누나들 덕분에 난 걱정 없이 일하고 공부 할 수 있었어. 다들 고마워. 이제 내가 빛 갓을 차례야.

길면 길었고, 짧으면 짧았던 시간 동안 고생했던 저 스스로에게도 박수와 격려를 주고 싶습니다. 고생했다 원훈아. 짧은 인생이지만, 그 동안 좋으신 분들을 많이 뵈 수 있어서 영광이었습니다. 감사합니다. 이제 인생의 반을 마무리하고, 다시 시작하는 시점입니다. 기대 반 걱정 반이지만 괜찮습니다. 그 동안 짧은 세월을 살았지만, 인생의 진리를

배웠고, 그 것이 통했었습니다. 무언가를 온 마음을 다해 원한다면,  
반드시 그렇게 될 것이고, 온 우주는 소망이 실현 되도록 도와준다는  
‘연금술사’ 책의 구절이 생각납니다. 늘 그랬듯이 열심히 살겠습니다.  
다들 건강하시기만 하면 됩니다. 감사합니다.

2019. 01. 20

송원훈 배상